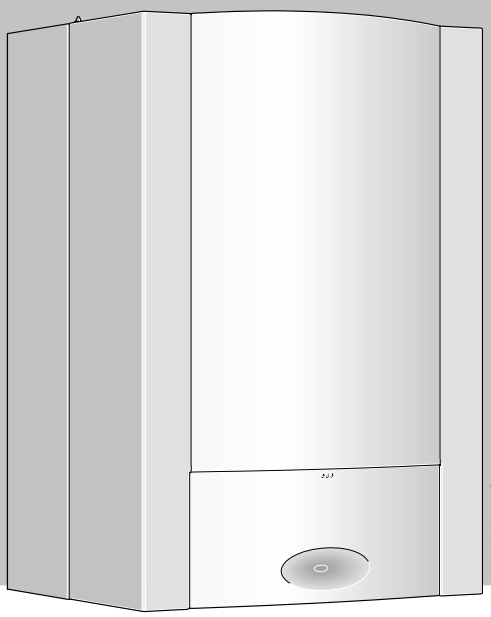
Instruções de instalação e de manutenção
para técnicos especializados



Caldeira mural a gás
com acumulador de
microacumulação integrado

AQUASTAR ACU PLUS

para o funcionamento estanque:
ZWSE 35-6 MFA

para ligação a chaminé:
ZWSE 28-6 MFK

6 720 616 776 (2008/03) PT

Vulcano
Soluções de água quente

Índice

1 Indicações de segurança e esclarecimentos sobre a simbologia 4
1.1 Indicações de segurança 4
1.2 Esclarecimentos sobre a simbologia 4

2 Equipamento fornecido 5

3 Indicações sobre o aparelho 6
3.1 Utilização conforme as disposições 6
3.2 Conformidade do aparelho, certificação CE 6
3.3 Lista de modelos 6
3.4 Chapa de Características 6
3.5 Descrição do aparelho 7
3.6 Acessórios 7
3.7 Dimensões 8
3.8 Construção do aparelho 10
3.9 Esquema eléctrico 16
3.10 Dados técnicos 20

4 Regulamentos 24

5 Instalação 25
5.1 Indicações importantes 25
5.2 Selecção do local de instalação 26
5.3 Instalar a barra de fixação 27
5.4 Suspender o acumulador de microacumulação 27
5.5 Instalar a tubagem 28
5.6 Instalar a caldeira mural a gás 29
5.6.1 Suspender a caldeira mural a gás 29
5.6.2 Fixar a caldeira mural a gás 29
5.6.3 Estabelecer as ligações eléctricas e hidráulicas do acumulador de microacumulação e da caldeira mural a gás 30
5.7 Sifão, acessório nº 432 30
5.8 Colocar a frente da caldeira 31
5.9 Conduta de gases queimados 31
5.9.1 ZWSE ... MFA 31
5.9.2 ZWSE ... MFK 32
5.10 Verificação das ligações hidráulicas 32

6 Ligação eléctrica 33
6.1 Generalidades 33
6.2 Ligar os aparelhos através do cabo de ligação e da ficha de rede . . . 33
6.3 Ligar os acessórios 33
6.3.1 Ligar os reguladores de aquecimento ou os telecomandos 34

7 Arranque da instalação 35
7.1 Antes de colocar em funcionamento 36
7.2 Ligar/desligar o aparelho 36
7.3 Ligar o aquecimento 36
7.4 Termóstato de regulação do aquecimento 37
7.5 Depois de colocar em funcionamento . . . 37
7.6 Ajustar a temperatura da água quente . . 37
7.7 Funcionamento de verão (sem aquecimento, apenas o serviço de águas quentes sanitárias) 38
7.8 Protecção anti gelo 38
7.9 Bloqueio das teclas 38
7.10 Avarias 38
7.11 Verificar os dispositivos de segurança dos gases queimados (apenas MFK) 39
7.12 Desinfecção térmica 39
7.13 Protecção contra bloqueio da bomba . . . 39

8 Ajustes diversos 40
8.1 Ajustes mecânicos 40
8.1.1 Verificação da capacidade do vaso de expansão 40
8.1.2 Alteração da curva característica da bomba de aquecimento 40
8.2 Ajustes do Heatronic 41
8.2.1 Utilização da Heatronic 41
8.2.2 Potência calorífica (função de serviço 1.A) 42
8.2.3 Modo de comutação da bomba para o serviço de aquecimento (função de serviço 1.E) 42
8.2.4 Temperatura máxima de avanço (função de serviço 2.b) 43
8.2.5 Bloqueio de intervalos (função de serviço 3.b) 43
8.2.6 Diferença de comutação (função de serviço 3.C) 43
8.2.7 Sinal de aviso (função de serviço 4.d) . . . 43
8.2.8 Alterar a utilização do canal num relógio de 1 canal (função de serviço 5.C) 43
8.2.9 Aceder aos últimos erros memorizados (função de serviço 6.A) 43
8.2.10 Repor o ajuste básico do aparelho (Heatronic 3) (função de serviço 8.E) . . . 43
8.2.11 Activar a bomba de carga do acumulador para circulação (função de serviço C.b) . . 43

9 Adaptação da caldeira a diferentes necessidades e a diferentes tipos de gás 44
9.1 Conversão do tipo de gás 44
9.2 Ajuste do gás (gás natural e G.P.L.) 44
9.2.1 Preparativos 44
9.2.2 Método de ajuste por medição da pressão no queimador 45
9.2.3 Método de ajuste volumétrico 47

10 Análise dos produtos de combustão 48
10.1 Seleccionar a potência do aparelho 48
10.2 ZWSE ... MFA 48
10.2.1 Verificar a estanqueidade da conduta dos gases queimados 48
10.2.2 Medir o valor de CO nos gases queimados 49
10.2.3 Medir o valor de perda de carga dos gases queimados 49
10.3 ZWSE ... MFK 50
10.3.1 Medir o valor de CO nos gases queimados 50
10.3.2 Medir o valor de perda de carga dos gases queimados 50

11 Protecção do meio ambiente 51

12 Inspecção/manutenção 52
12.1 Descrição de diversos passos de trabalho 53
12.1.1 Aceder aos últimos erros memorizados (função de serviço 6.A) 53
12.1.2 Filtro no tubo de água fria 53
12.1.3 Permutador de calor de placas 53
12.1.4 Limpar a flauta do queimador, os injectores e o queimador 54
12.1.5 Limpar o permutador de calor 55
12.1.6 Verificar o vaso de expansão (ver também página 31) 55
12.1.7 Verificar os dispositivos de segurança de gases queimados (ZWSE ... MFK) 56
12.1.8 Ajustar a pressão de enchimento da instalação de aquecimento 56
12.1.9 Verificar a cablagem eléctrica 56
12.1.10 Verificar os eléctrodos 56
12.2 Lista de controlo/manutenção (Protocolo de inspecção e manutenção) . 57
12.3 Esvaziar a caldeira mural a gás 58

13 Anexo 59
13.1 Indicações no visor 59
13.2 Avarias 60
13.3 Valores de ajuste do gás 62
13.3.1 ZWSE ... MFA 62
13.3.2 ZWSE ... MFK 63

14 Formulário de colocação em funcionamento . . 64

Índice 65

1 Indicações de segurança e esclarecimentos sobre a simbologia

1.1 Indicações de segurança

Perigo se cheirar a gás

- ▸ Fechar as válvulas de gás (→ página 35).
- ▸ Abrir as janelas.
- ▸ Não accionar quaisquer interruptores eléctricos.
- ▸ Apagar chamas.
- ▸ Contactar a empresa de gás e a firma instaladora, **tendo o cuidado de não utilizar o telefone na mesma divisão onde o aparelho está instalado.**

Perigo se cheirar a gases queimados

- ▸ Desligar o aparelho (→ página 36).
- ▸ Abrir as janelas e as portas.
- ▸ Contactar um técnico credenciado.

Instalação

- ▸ Só permitir que o aparelho seja instalado ou modificado por um serviço especializado credenciado.
- ▸ Não modificar as condutas de exaustão.
- ▸ No **funcionamento que não seja estanque:** Não fechar nem reduzir as aberturas de ventilação e de renovação de ar em portas, janelas e paredes. Se tiver janelas com juntas calafetadas, deverá ser assegurado um abastecimento permanente de ar para a combustão.
- ▸ **Nunca fechar as válvulas de segurança!** Durante o aquecimento escapa água da válvula de segurança do acumulador.

Desinfecção térmica

- ▸ **Perigo de queimaduras!** É imprescindível controlar o funcionamento com temperaturas acima de 60 °C (→ página 39).

Inspecção/manutenção

- ▸ **Recomendação para o cliente:** Fazer um contrato de inspecção/manutenção, com inspecção anual e manutenção de acordo com as necessidades, com uma empresa especializada.
- ▸ A empresa especializada é responsável pela segurança e pela compatibilidade ambiental do sistema de aquecimento (lei federal de protecção contra emissões).
- ▸ Só devem ser utilizadas peças de substituição originais!

Materiais explosivos e facilmente inflamáveis

- ▸ Não armazene nem utilize materiais facilmente inflamáveis (Papel, diluente, tintas etc.) nas proximidades do aparelho.

Ar de combustão/ar ambiente

- ▸ Garantir que o ar de combustão e o ar ambiente se encontram livres de substâncias abrasivas (p. ex. hidrocarbonetos halogenados, que contém cloro e flúor). Desta forma evita-se a corrosão precoce do aparelho.

Informação a dar ao cliente

- ▸ O instalador deve informar o cliente sobre o funcionamento do aparelho e instruí-lo quanto ao seu manuseamento.
- ▸ Chamar a atenção do cliente para o facto de que a alteração ou manutenção no aparelho apenas deve ser realizada por pessoal especializado e credenciado.

1.2 Esclarecimentos sobre a simbologia

As **instruções de segurança** que se encontram no texto são marcadas com um triângulo de alarme e marcadas a cinzento.

Os sinais identificam a gravidade dos perigos que podem surgir, caso não sejam seguidas as recomendações indicadas no mesmo.

- **Atenção** indica a possibilidade de ocorrência de danos materiais leves.
- **Precaução** indica a possibilidade de ocorrência de danos pessoais leves ou danos materiais graves.
- **Perigo** indica a possibilidade de ocorrência de danos pessoais graves. Em situações particularmente graves, pode haver risco de vida.

Indicações importantes no texto são marcadas com o símbolo apresentado ao lado. Estas indicações são delimitadas por linhas horizontais, acima e abaixo do texto.

Indicações importantes contém instruções para situações que não envolvem riscos pessoais ou materiais.

2 Equipamento fornecido

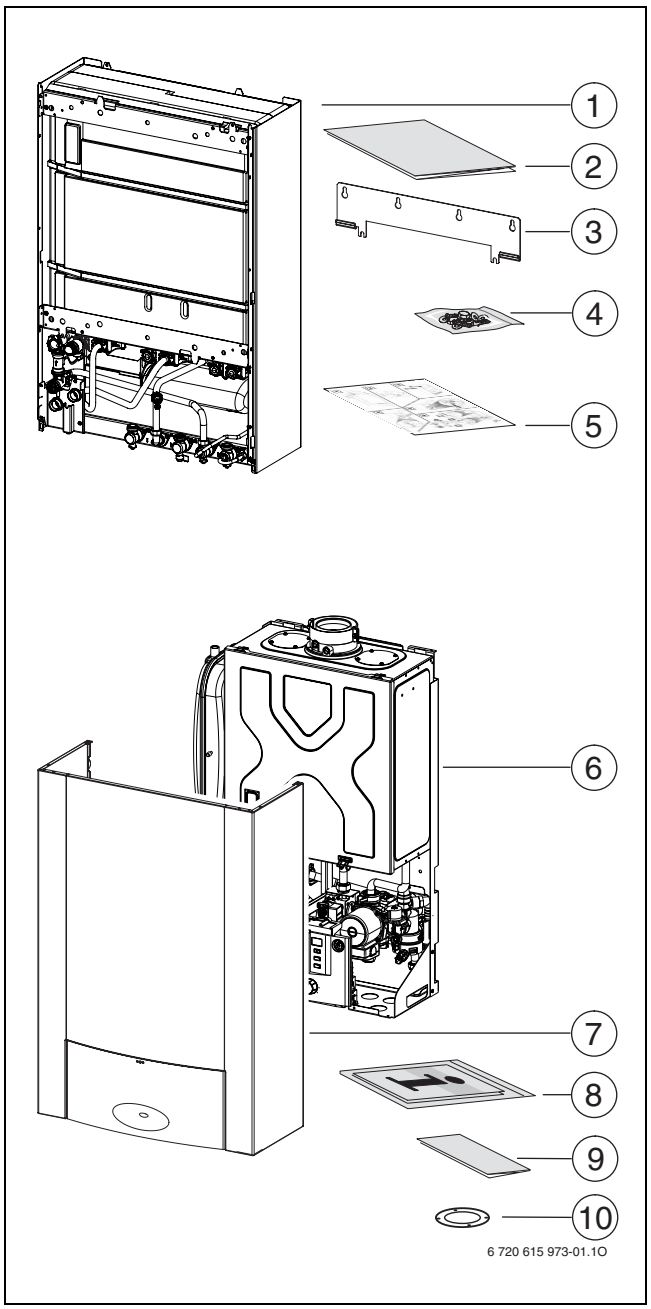


Fig. 1

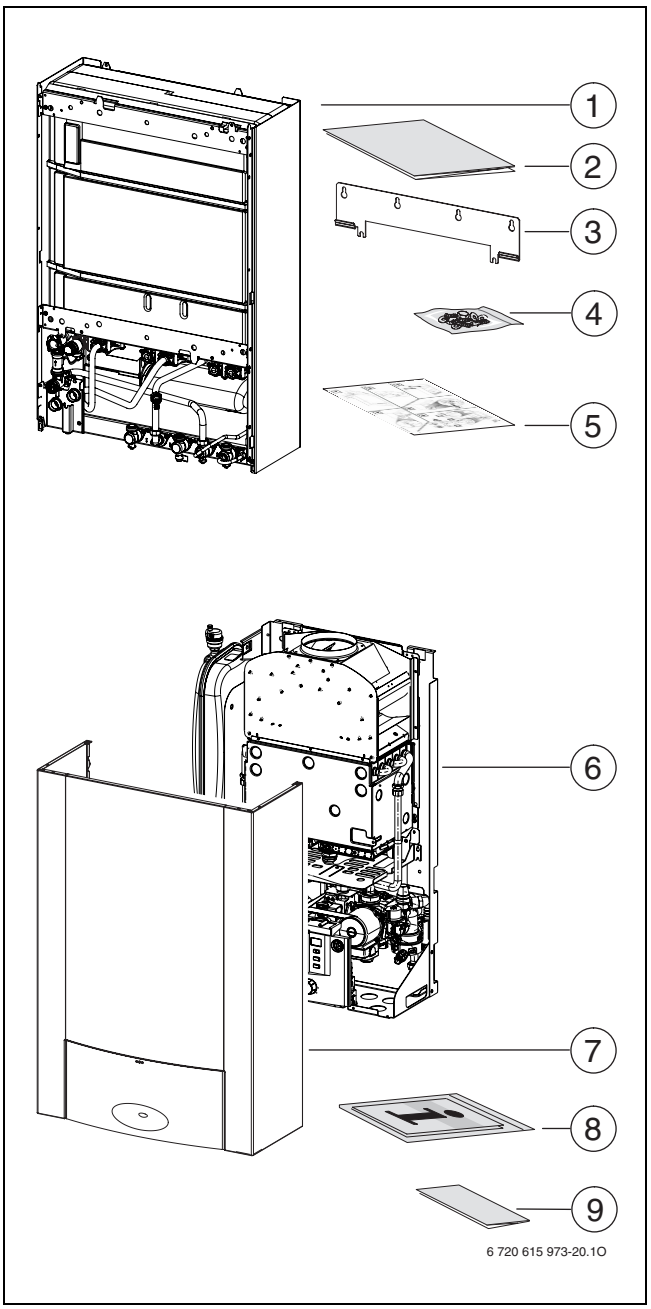


Fig. 2

Legenda da imagem 2:

Embalagem 1/2:

1 Acumulador de microacumulação
2 Escantilhão de instalação
3 Barra de fixação
4 Material de fixação (parafusos com acessórios)
5 Breves instruções de instalação

Embalagem 2/2:

6 Caldeira mural de condensação a gás
7 Frente
8 Documentação do aparelho
9 Cartão de garantia
10 Disco de estrangulamento

Documentos complementares para o técnico especializado (não incluídos no equipamento fornecido)

Além do conjunto de documentos fornecidos, está disponível a seguinte documentação:

- Catálogo de peças de substituição
- Instruções de assistência (para diagnóstico de avarias/eliminar avarias e verificação do funcionamento)

Estes documentos podem ser solicitados à Vulcano junto do serviço de informações. Pode encontrar a morada de contacto no verso destas instruções de instalação.

3 Indicações sobre o aparelho

Os aparelhos **ZWSE ... MFA** são aparelhos de aquecimento com acumulador de microacumulação para a instalação com acessórios de exaustão separados.

Os aparelhos **ZWSE ... MFK** são aparelhos de aquecimento com acumulador de microacumulação para a ligação a uma chaminé.

3.1 Utilização conforme as disposições

O aparelho só deve ser instalado em sistemas de aquecimentos de água quente estanques conforme EN 12828.

- Utilizar o acumulador de microacumulação apenas para o aquecimento de água quente que corresponda ao regulamento sobre água sanitária.

Qualquer outra utilização não é conforme as disposições. Não é assumida nenhuma responsabilidade por danos daí resultantes.

O uso comercial e industrial dos aparelhos para a criação de calor de reacção está excluído.

3.2 Conformidade do aparelho, certificação CE

Este aparelho cumpre as exigências vigentes das directivas europeias 90/396/CEE, 92/42/CEE, 2006/95/CE, 2004/108/CE, e o modelo descrito no certificado de controlo de modelo CE

Os aparelhos foram verificados conforme as normas EN483 (ZWSE ... MFA) ou EN297 (ZWSE ... MFK).

N° de ident. do prod.	
ZWSE 28-6 MFK	CE-0085 BS 0045
ZWSE 35-6 MFA	CE-0085 BS 0046
Categoria do aparelho (tipo de gás)	
	$II_{2H\ 3+}$
Tipo de instalação	
ZWSE 28-6 MFK	B_{11BS}
ZWSE 35-6 MFA	C_{12}, C_{12R}, C_{32}, C_{32S}, C_{42}, C_{52}, C_{62}, C_{82}, B_{22}, B_{32}, B_{32P}

Tab. 1

3.3 Lista de modelos

ZWSE 35-6	MFA	23	S3700
ZWSE 35-6	MFA	31	S3700
ZWSE 28-6	MFK	23	S3792
ZWSE 28-6	MFK	31	S3792

Tab. 2

Z Caldeira mural para aquecimento central
W Produção instantânea de águas quentes sanitárias
S Acumulador de microacumulação
E Ignição automática
28 Potência calorífica e potência de água quente de até 28 kW
35 Potência calorífica e potência de água quente de até 35 kW
-6 Versão
MF Visor multifunções
K Aparelho de tiragem natural, para ligação a chaminé tradicional
A Aparelho com câmara de combustão estanque
23 Gás natural H
31 Gás Butano/Propano
S... Número especial

Os dígitos de identificação indicam o grupo de gás, conforme EN 437:

Dígitos de identificação	**Índice Wobbe (W_S) (15 °C)**	**Tipo de gás**
23	12,7-15,2 kWh/m^3	Gás natural, tipo 2H
31	20,2-24,3 kWh/m^3	G.P.L. 3+

Tab. 3

3.4 Chapa de Características

A placa de identificação encontra-se no canto inferior esquerdo da estrutura do aparelho (→ figura 5, página 10).

Nesta encontram-se indicações sobre a potência do aparelho, código do aparelho, dados de homologação e a data codificada de produção (FD).

3.5 Descrição do aparelho

- Caldeira mural a gás para o aquecimento central e águas quentes com acumulador incorporado
- Modelo MFA com câmara de combustão estanque e ventilador, modelo MFK com câmara de combustão aberta e dispositivo para a protecção de retorno
- **circuito inteligente da bomba de aquecimento na ligação de um regulador de aquecimento controlado pelas condições atmosféricas**
- **Heatronic 3 com BUS de 2 fios**
- Cabo de ligação com ficha de rede
- Visor
- Ignição automática
- Modulação contínua da potência
- Segurança completa através do sistema Heatronic com segurança de ionização e válvulas magnéticas conforme a EN 298
- Não é necessário um volume mínimo de água em circulação
- ventilador regulado em função da velocidade
- Sonda de temperatura e termóstato para o serviço de aquecimento
- Limitador de temperatura no circuito de 24 V
- Bomba de circulação com três velocidades e purgador automático
- Válvula de segurança, manómetro, vaso de expansão
- Função de protecção anti-gelo para o aquecimento e o acumulador de água quente
- Protecção contra bloqueio da bomba de aquecimento e para a válvula de três vias
- Válvula de segurança do circuito primário (P_{max} 3 bar)
- Válvula de segurança de água quente ($P_{máx}$ 10 bar)
- Válvula de enchimento integrada
- sistema de microacumulação integrado com 3 acumuladores de água quente em aço inoxidável com uma capacidade total de 42 litros
- Válvula de 3 vias motorizada
- Modo de funcionamento prioritário para o serviço de águas quentes sanitárias
- Permutador de calor de placas
- Vaso de expansão para 2 litros de água quente sanitária
- Modelo MFA com possibilidade de ligação para tubo duplo para gases queimados/ar de combustão Ø 80/110

3.6 Acessórios

Lista de acessórios mais utilizados para esta caldeira. Todos os acessórios disponíveis encontram-se no nosso catálogo geral.

- Acessórios de exaustão
- Conjunto de tubos em L para a ligação a barra de ligações para instalação n.º 1187 já existente
- reguladores controlados pelas condições atmosféricas, por ex. FW 100, FW 200
- Regulador da temperatura ambiente FR 110
- Telecomandos FB 100, FB 10
- Redutor de pressão n.º 618/1 ou n.º 620/1
- Sifão cónico com tubo de descarga e adaptador
- Ligação de recirculação n.º 1191

3.7 Dimensões

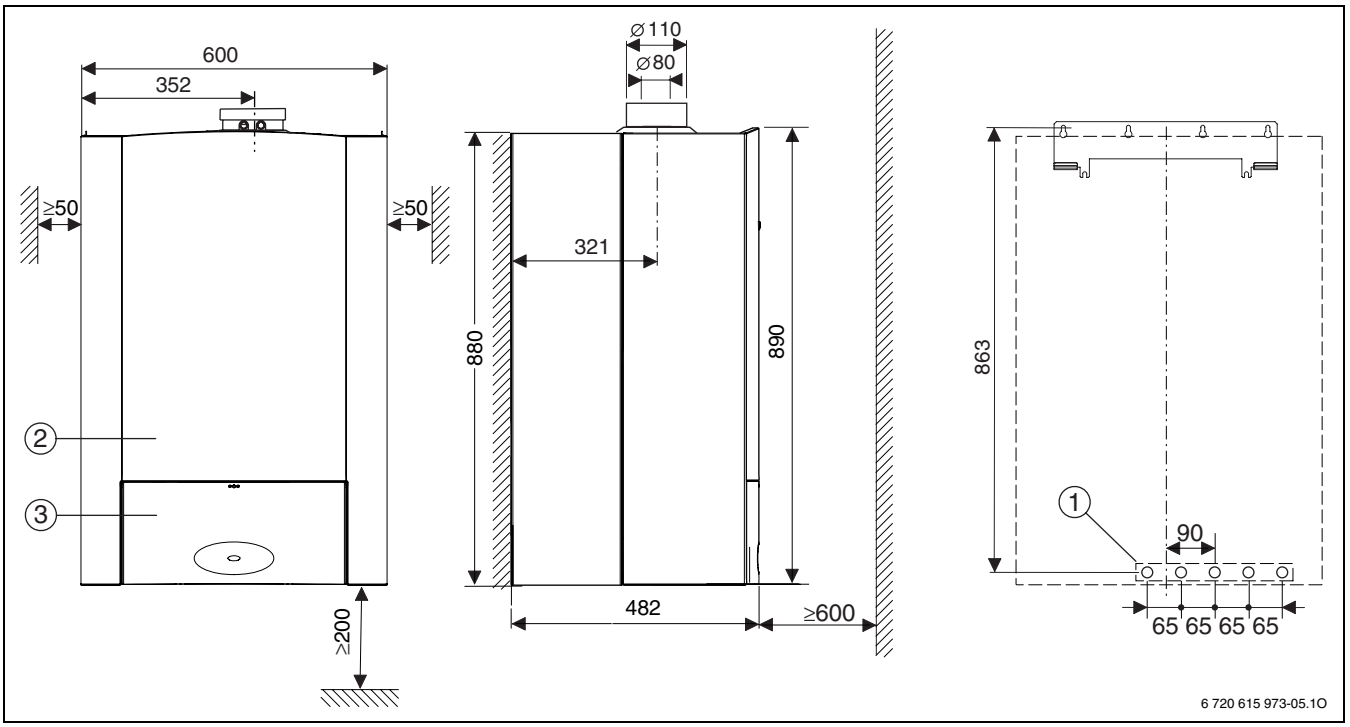


Fig. 3 ZWSE ... MFA

1 Posição das ligações hidráulicas no aparelho
2 Frente
3 Tampa de cobertura

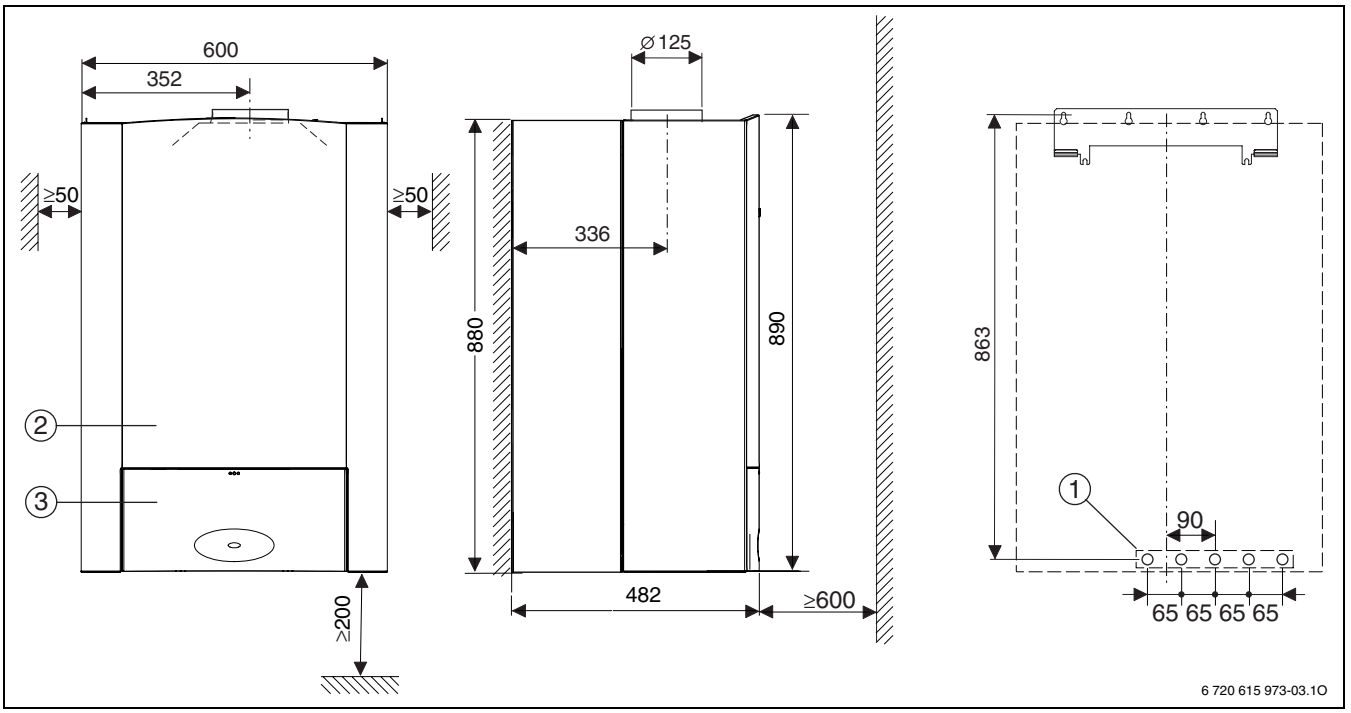


Fig. 4 ZWSE ... MFK

1 Posição das ligações hidráulicas no aparelho
2 Frente
3 Tampa de cobertura

3.8 Construção do aparelho

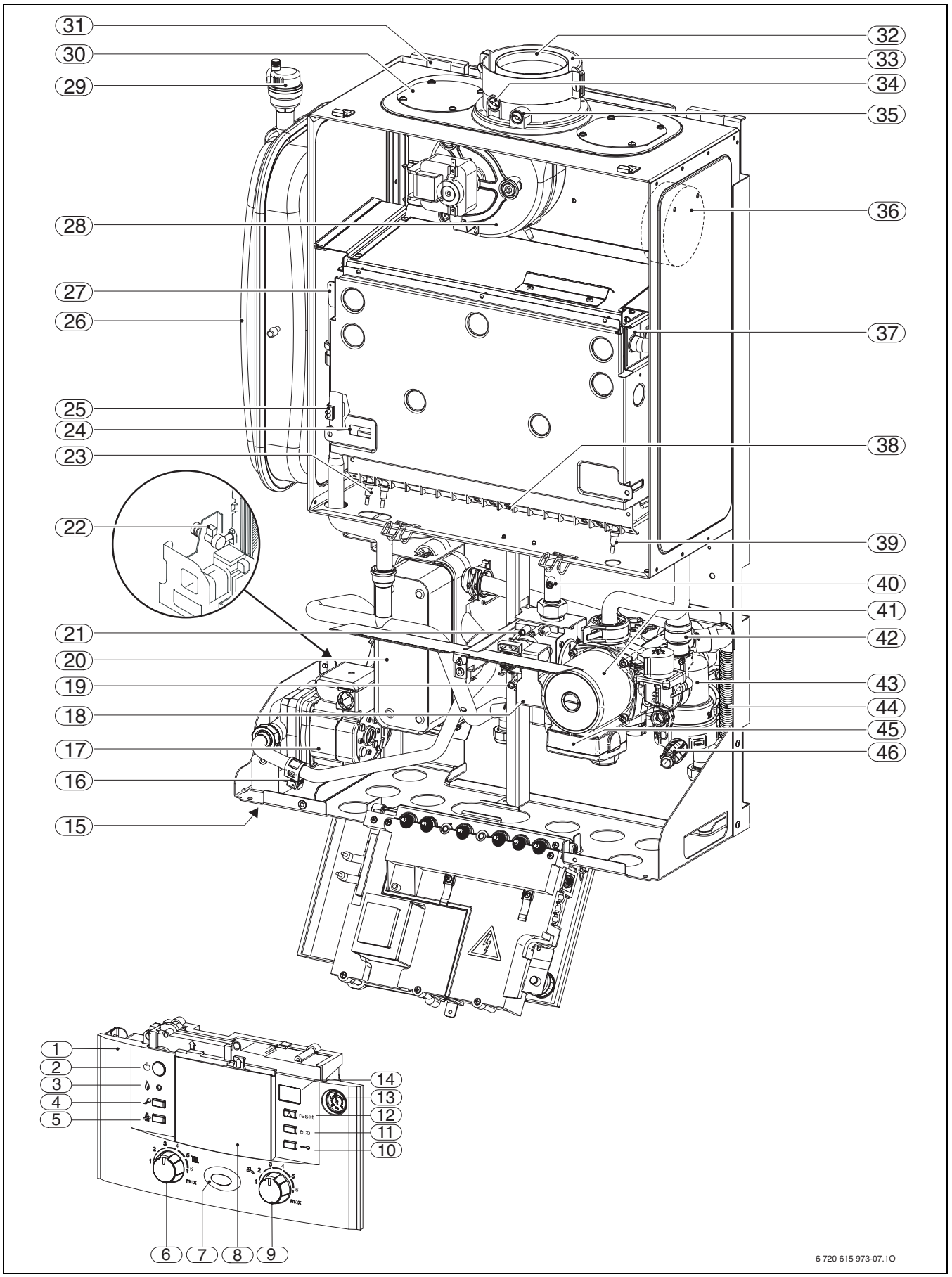


Fig. 5 Aparelho de aquecimento ZWSE ... MFA

Legenda da imagem 5:

1 Heatronic 3
2 Interruptor principal
3 Lâmpada de controlo do funcionamento do queimador
4 Tecla de serviço
5 Tecla de limpa chaminés
6 Regulador da temperatura de avanço
7 Luz de funcionamento
8 Aqui pode ser integrado um regulador controlado pelas condições atmosféricas ou um relógio (acessório)
9 Regulador de temperatura da água quente
10 Bloqueio das teclas
11 Tecla eco
12 Tecla de reset
13 Manómetro
14 Visor
15 Chapa de identificação
16 Sensor da temperatura da água fria
17 Bomba de carga do acumulador
18 Automático de gás
19 Toma de medição para a pressão de fluxo da ligação de gás
20 Permutador de calor de placas
21 Toma de medição da pressão de gás de injecção
22 Sensor da temperatura da água quente
23 Eléctrodos de ignição
24 Janela de controlo
25 Sonda da temperatura de avanço
26 Vaso de expansão (aquecimento)
27 Limitador de temperatura
28 Ventilador
29 Purgador automático
30 Aspiração do ar de combustão (tubo separado)
31 Abraçadeira de fixação
32 Tudo de gases queimados
33 Aspiração do ar de combustão
34 Toma de medição de gases queimados
35 Toma de medição do ar de combustão
36 Pressostato de pressão diferencial
37 Bloco térmico
38 Queimador com toma medição de gás de injecção
39 Eléctrodo de ionização
40 Toma de medição da pressão de gás injecção (bocal de injecção)
41 Bomba de aquecimento
42 Válvula de segurança (circuito de aquecimento)
43 Válvula de 3 vias
44 Mangueira da válvula de segurança
45 Interruptor de rotação da bomba
46 Torneira de drenagem (circuito de aquecimento)

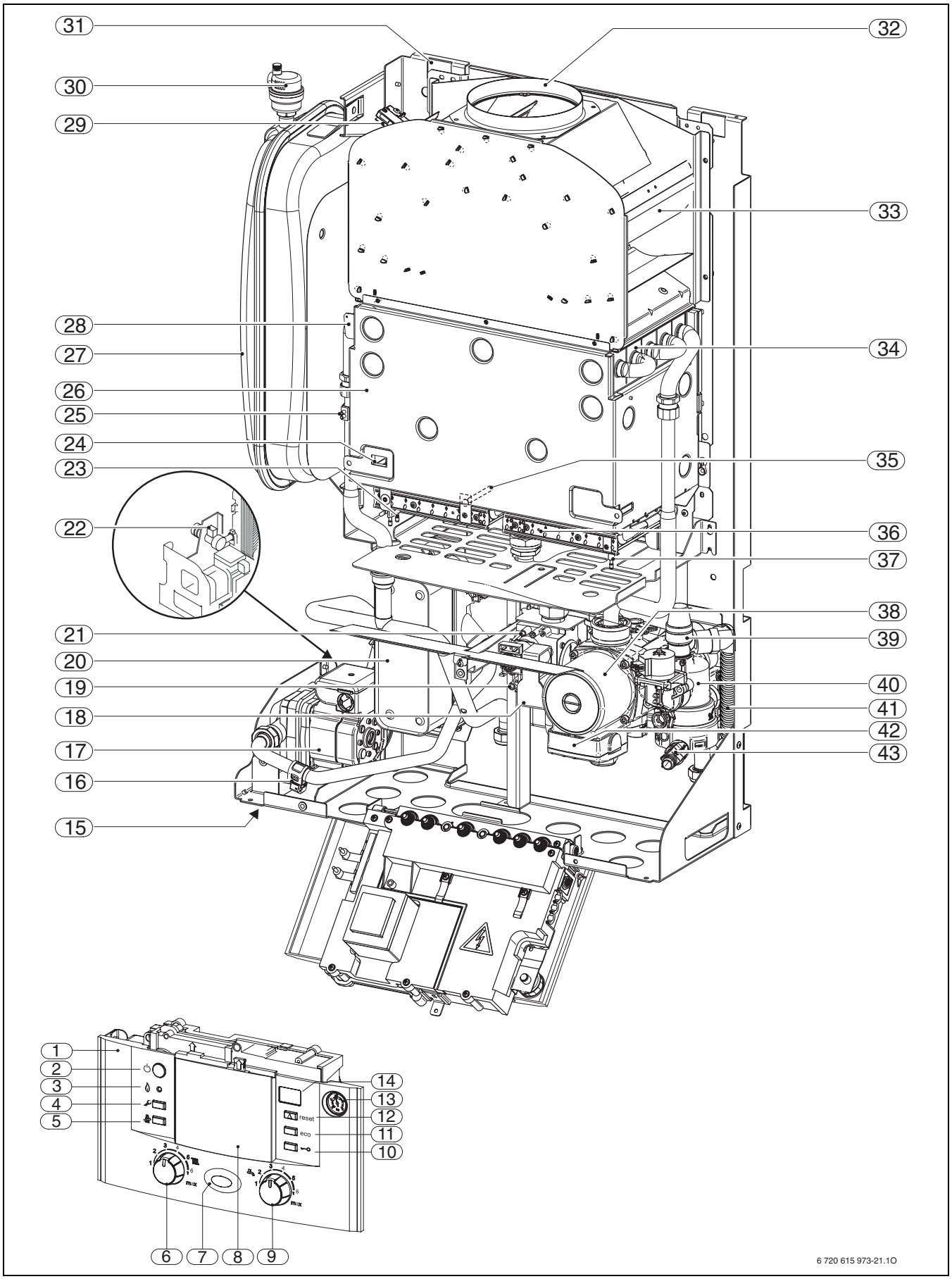


Fig. 6 Aparelho de aquecimento ZWSE ... MFK

Legenda da imagem 6:

1 Heatronic 3
2 Interruptor principal
3 Lâmpada de controlo do funcionamento do queimador
4 Tecla de serviço
5 Tecla de limpa chaminés
6 Regulador da temperatura de avanço
7 Luz de funcionamento
8 Aqui pode ser integrado um regulador controlado pelas condições atmosféricas ou um relógio (acessório)
9 Regulador de temperatura da água quente
10 Bloqueio das teclas
11 Tecla eco
12 Tecla de reset
13 Manómetro
14 Visor
15 Chapa de identificação
16 Sensor da temperatura da água fria
17 Bomba de carga do acumulador
18 Automático de gás
19 Toma de medição para a pressão de fluxo da ligação de gás
20 Permutador de calor de placas
21 Toma de medição da pressão de gás de injecção
22 Sensor da temperatura da água quente
23 Eléctrodos de ignição
24 Janela de controlo
25 Sonda da temperatura de avanço
26 Câmara do queimador
27 Vaso de expansão (aquecimento)
28 Limitador de temperatura
29 Sonda de gases queimados (dispositivo de segurança do fluxo)
30 Purgador automático
31 Abraçadeira de fixação
32 Tudo de gases queimados
33 Dispositivo de segurança do fluxo
34 Bloco térmico
35 Sonda de gases queimados (câmara do queimador)
36 Queimador com toma medição de gás de injecção
37 Eléctrodo de ionização
38 Bomba de aquecimento
39 Válvula de segurança (circuito de aquecimento)
40 Válvula de 3 vias
41 Mangueira da válvula de segurança
42 Interruptor de rotação da bomba
43 Torneira de drenagem (circuito de aquecimento)

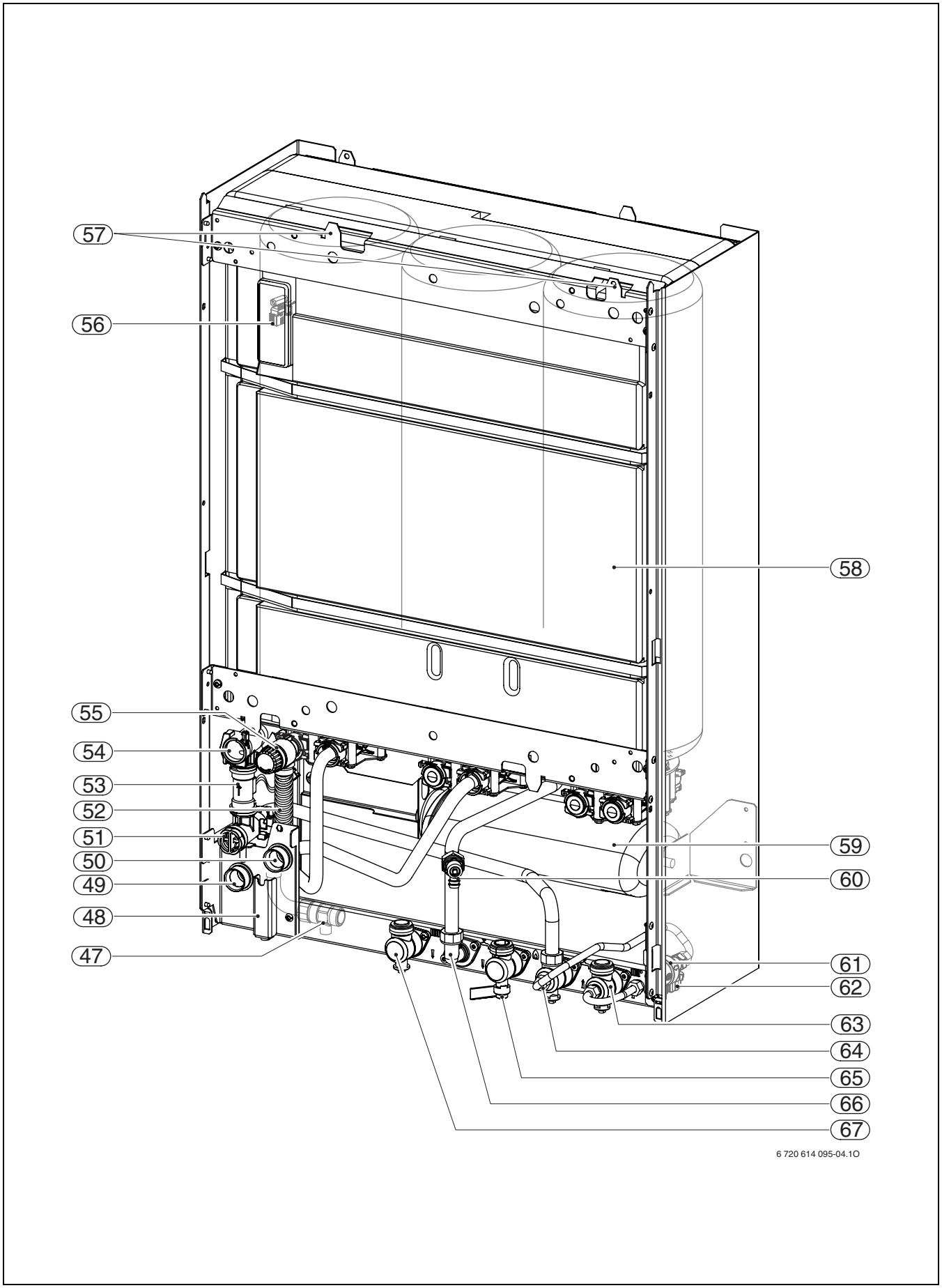


Fig. 7 Acumulador de microacumulação

Legenda da imagem 7:

47 Torneira de drenagem (acumulador de microacumulação)
48 Bloqueio
49 Retorno do acumulador
50 Avanço do acumulador
51 Filtro de água
52 Mangueira da válvula de segurança (água sanitária)
53 Turbina
54 Limitador de caudal, ajustável
55 Válvula de segurança (água sanitária)
56 Sensor da temperatura do acumulador (NTC)
57 Ganchos para aparelho de aquecimento
58 Acumulador de água quente
59 Vaso de expansão (água quente)
60 Válvula de descarga (para drenagem)
61 Acessório para desligar tubos
62 Dispositivo de enchimento
63 Torneira de retorno do aquecimento
64 Torneira de água fria
65 Válvula de gás (fechada)
66 Água quente
67 Torneira de avanço do aquecimento

3.9 Esquema eléctrico

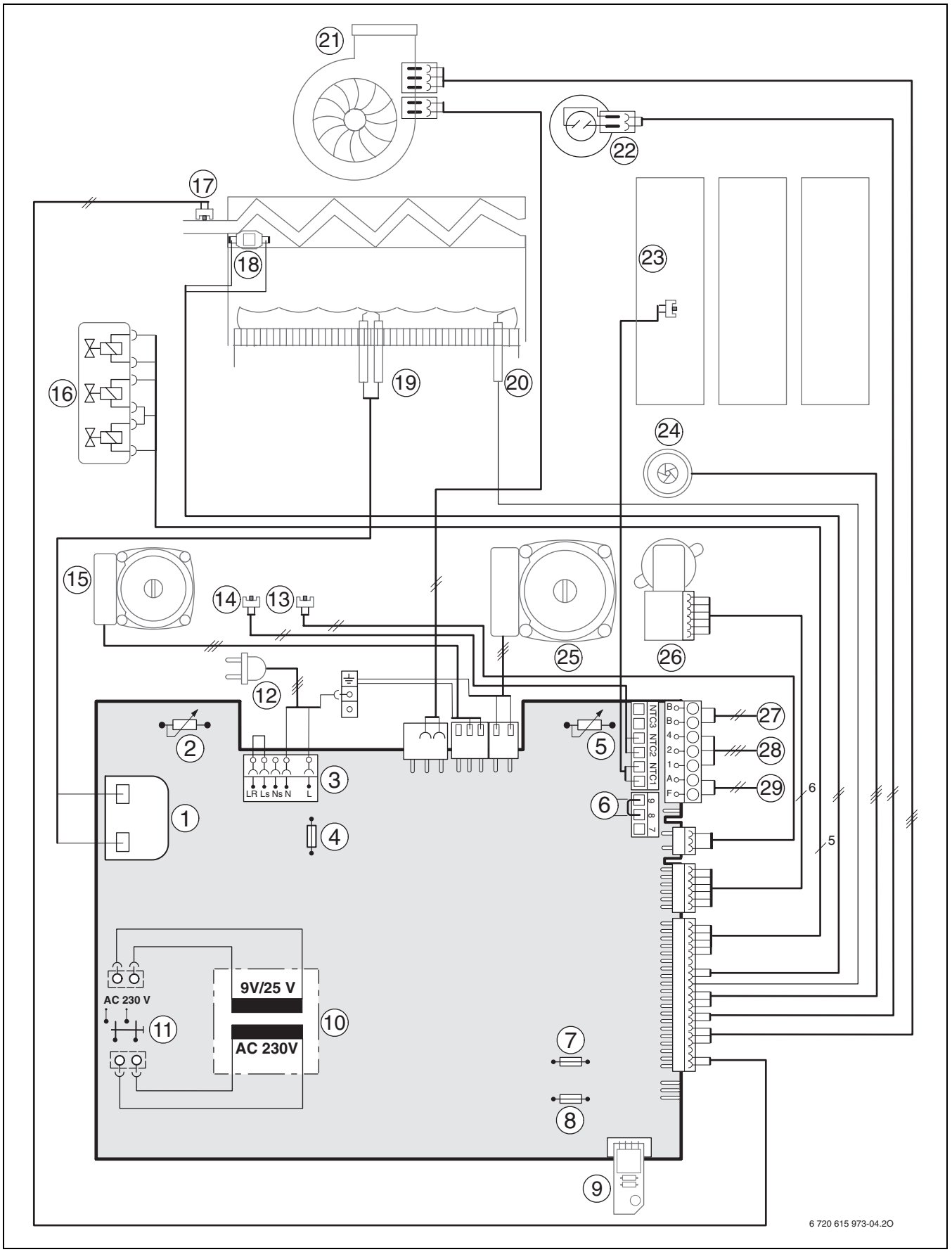


Fig. 8 ZWSE ... MFA

Legenda da imagem 8:

1 Transformador de ignição
2 Regulador da temperatura de avanço
3 Régua de bornes 230 V AC
4 Fusível T 2,5 A (230 V AC)
5 Regulador de temperatura da água quente
6 Ligação do controlador da temperatura TB1 (24 V DC)
7 Fusível T 0,5 A (5 V DC)
8 Fusível T 1,6 A (24 V DC)
9 Ficha codificadora
10 Transformador
11 Interruptor principal
12 Cabo de ligação com ficha
13 Sensor da temperatura da água fria
14 Sensor da temperatura da água quente
15 Bomba de carga do acumulador
16 Dispositivo de comando do gás
17 Sonda da temperatura de avanço
18 Limitador de temperatura
19 Eléctrodo de ignição
20 Eléctrodo de ionização
21 Ventilador
22 Pressostato de pressão diferencial
23 Sensor da temperatura do acumulador
24 Turbina
25 Bomba de aquecimento
26 Válvula de 3 vias
27 Ligação dos componentes de BUS, por ex. regulador de aquecimento
28 Ligação TR100, TR200, TRQ 21, TRP 31
29 Ligação da sonda de temperatura exterior

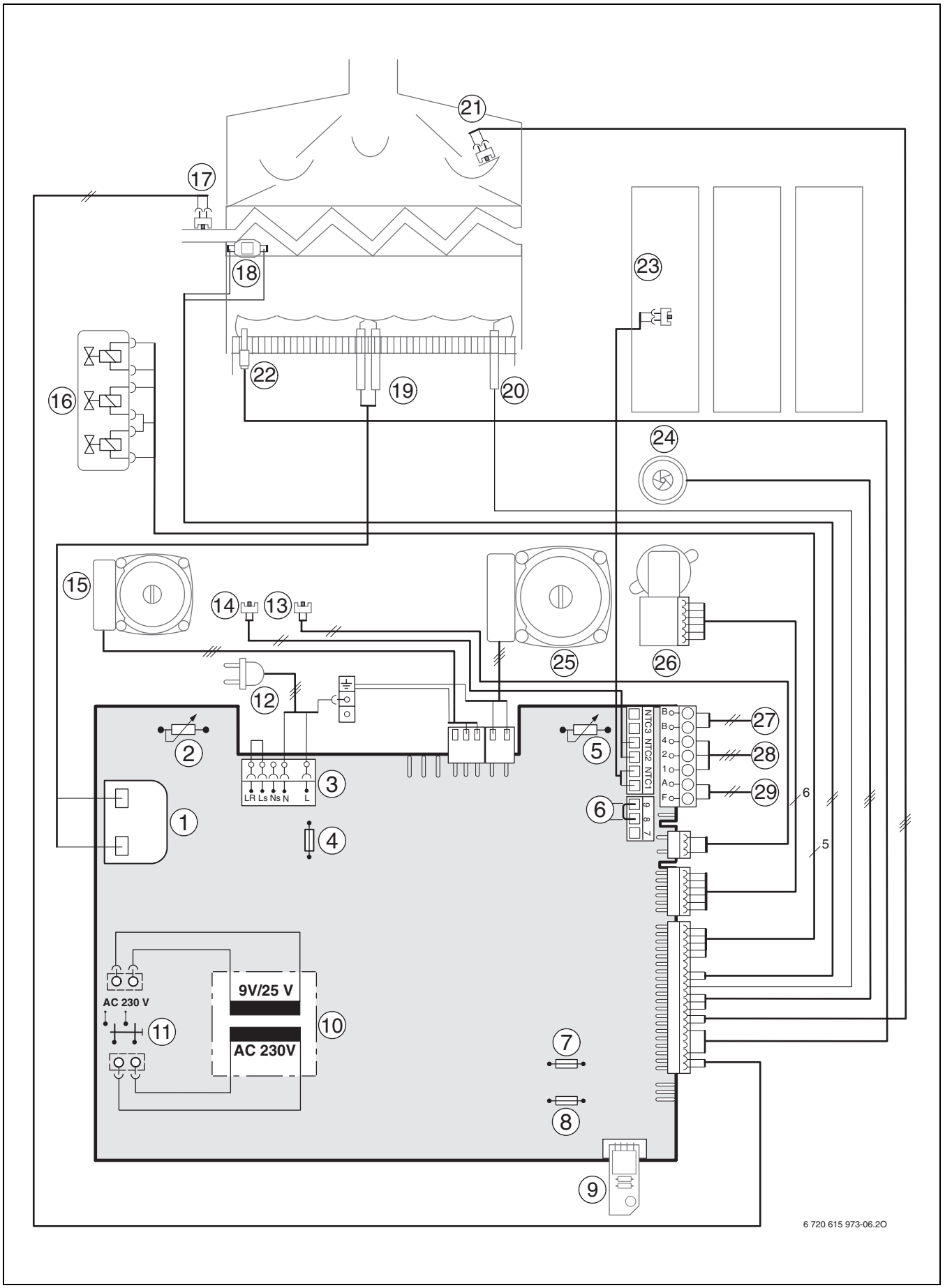


Fig. 9 ZWSE ... MFK

Legenda da imagem 9:

1 Transformador de ignição
2 Regulador da temperatura de avanço
3 Régua de bornes 230 V AC
4 Fusível T 2,5 A (230 V AC)
5 Regulador de temperatura da água quente
6 Ligação do controlador da temperatura TB1 (24 V DC)
7 Fusível T 0,5 A (5 V DC)
8 Fusível T 1,6 A (24 V DC)
9 Ficha codificadora
10 Transformador
11 Interruptor principal
12 Cabo de ligação com ficha
13 Sensor da temperatura da água fria
14 Sensor da temperatura da água quente
15 Bomba de carga do acumulador
16 Dispositivo de comando do gás
17 Sonda da temperatura de avanço
18 Limitador de temperatura
19 Eléctrodo de ignição
20 Eléctrodo de ionização
21 Sonda de gases queimados (dispositivo de segurança do fluxo)
22 Sonda de gases queimados (câmara do queimador)
23 Sensor da temperatura do acumulador
24 Turbina
25 Bomba de aquecimento
26 Válvula de 3 vias
27 Ligação dos componentes de BUS, por ex. regulador de aquecimento
28 Ligação TR100, TR200, TRQ 21, TRP 31
29 Ligação da sonda de temperatura exterior

3.10 Dados técnicos

		ZWSE 35-6 MFA	
Potência	**Unidade**	**Gás natural**	**G.P.L.**
Potência nominal máxima	kW	34,4	34,9
Carga nominal máxima	kW	37,0	37,5
Potência útil mínima	kW	10,6	10,6
Carga nominal mínima	kW	11,7	11,7
Potência nominal mínima de água quente sanitária	kW	34,4	34,9
Classe de rendimento	kW	37,0	37,5
Potência mínima nominal da água quente sanitária	kW	10,6	10,6
Carga térmica mínima nominal da água quente sanitária	kW	11,7	11,7
Classe de rendimento		***	***
Consumo de gás			
Gás natural H (H_{iS} = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	3,9	-
Butano (G 30)/Propano (G 31) (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	2,9
Pressão de alimentação de gás admissível			
Gás natural H	mbar	20	-
G.P.L.	mbar	-	28-30/37
Vaso de expansão			
Pressão de pré-carga	bar	0,75	0,75
Capacidade total	l	10	10
Acumulador de microacumulação			
Capacidade útil	l	42	42
Temperatura de saída	°C	40 - 70	40 - 70
Débito de passagem máx.	l/min	14	14
Consumo de energia de reserva (24h) conforme a norma DIN 4753 parte 8[1)]	kWh/d	1,6	1,6
Pressão operacional máx.	bar	10	10
Potência contínua máx. a t_V = 75 °C e t_{Sp} = 45 °C	l/h	861	861
Caudal conforme EN 625	l/min	23	23
Potência contínua máx. conforme a norma DIN 4708 t_V = 75 °C e t_{Sp} = 60 °C	l/h	600	600
Tempo mín. de aquecimento de t_K = 10 °C a t_{Sp} = 60 °C com t_V = 75 °C	min.	9	9
Classe de conforto de água quente conforme EN 13203		***	***

Tab. 4

		ZWSE 35-6 MFA	
Potência	**Unidade**	**Gás natural**	**G.P.L.**
Valores dos gases queimados			
Necessidade de ar de combustão (B_{22}, B_{32}, B_{32p}, B_{11})	m^3/h	100	100
Temperatura dos gases queimados à carga nominal máxima	°C	150	151
Temperatura dos gases queimados à carga nominal mínima	°C	84	87
Caudal mássico à potência nominal máxima	g/s	20,5	19,9
Caudal mássico à potência nominal mínima	g/s	18,8	19,3
CO_2 à carga nominal máxima	%	7,0 - 7,5	8,1-8,5
CO_2 à carga nominal mínima	%	2,2 - 2,6	2,6-2,8
Classe NO_x conforme EN 297		4	4
NO_x	mg/kWh	93	93
Generalidades			
Tensão eléctrica	AC ... V	230 (195-253)	230 (195-253)
Frequência	Hz	50	50
Consumo máx. de energia em Stand-By	W	9,8	9,8
Consumo de energia no funcionamento de aquecimento com rendimento térmico nominal máx. (sem bomba de aquecimento)	W	60	60
Consumo de energia no funcionamento de aquecimento com rendimento térmico nominal mín. (sem bomba de aquecimento)	W	47	47
Consumo de energia da bomba de aquecimento	W	46/67/84	46/67/84
Consumo de energia da bomba de carga do acumulador	W	37	37
Classe de valor limite de CEM (compatibilidade electromagnética)	-	B	B
Nível máximo de ruido	dB(A)		
Nível mínimo de ruido	dB(A)	38,5	38,5
Tipo de protecção	IP	X4D	X4D
Temperatura máxima de avanço	°C	aprox. 90	aprox. 90
Pressão máxima admissível de funcionamento (aquecimento)	bar	3	3
Temperatura ambiente permitida	°C	0 - 50	0 - 50
Capacidade nominal (aquecimento)	l	2,5	2,5
Peso do acumulador de microacumulação	kg	20,2	20,2
Peso do aparelho de aquecimento	kg	38,2	38,2
Peso do revestimento	kg	6,4	6,4
Dimensões L x A x P	mm	600 x 890 x 482	600 x 890 x 482

Tab. 4

1) Valor de comparação com a norma, as perdas de distribuição fora do acumulador de microacumulação não são consideradas.

t_V = Temperatura de avanço
t_{Sp} = Temperatura do acumulador
t_K = Temperatura de entrada da água fria

		ZWSE 28-6 MFK	
Potência	**Unidade**	**Gás natural**	**G.P.L.**
Potência nominal máxima	kW	28,1	27,1
Carga nominal máxima	kW	31,3	30,1
Potência útil mínima	kW	8,6	8,6
Carga nominal mínima	kW	9,8	9,8
Potência nominal mínima de água quente sanitária	kW	28,1	27,1
Classe de rendimento	kW	31,3	30,1
Potência mínima nominal da água quente sanitária	kW	8,6	8,6
Carga térmica mínima nominal da água quente sanitária	kW	9,8	9,8
Classe de rendimento		**	**
Consumo de gás			
Gás natural H (H_{iS} = 9,5 kWh/m^3)	m^3/h	3,2	
Butano (G 30)/Propano (G 31) (H_i = 12,9 kWh/kg)	kg/h	-	2,3
Pressão de alimentação de gás admissível			
Gás natural H	mbar	20	-
G.P.L.	mbar	-	28-30/37
Vaso de expansão			
Pressão de pré-carga	bar	0,75	0,75
Capacidade total	l	10	10
Acumulador de microacumulação			
Capacidade útil	l	42	42
Temperatura de saída	°C	40 - 70	40 - 70
Débito de passagem máx.	l/min	14	14
Consumo de energia de reserva (24h) conforme a norma DIN 4753 parte 8[1)]	kWh/d	1,6	1,6
Pressão operacional máx.	bar	10	10
Potência contínua máx. a t_V = 75 °C e t_{Sp} = 45 °C	l/h	688	688
Caudal conforme EN 625	l/min	21	21
Potência contínua máx. conforme a norma DIN 4708 t_V = 75 °C e t_{Sp} = 60 °C	l/h	481	481
Tempo mín. de aquecimento de t_K = 10 °C a t_{Sp} = 60 °C com t_V = 75 °C	min.	9	9
Classe de conforto de água quente conforme EN 13203		***	***
Valores dos gases queimados			
Necessidade de ar de combustão	m^3/h	80	80
Pressão de tiragem necessaria	Pa	3,0	3,0
Temperatura dos gases queimados à carga nominal máxima	°C	120	120
Temperatura dos gases queimados à carga nominal mínima	°C	68	85
Caudal mássico à potência nominal máxima	g/s	21,0	19,5
Caudal mássico à potência nominal mínima	g/s	20,0	17,0
CO_2 à carga nominal máxima	%	5,7 - 6,1	6,8-7,2
CO_2 à carga nominal mínima	%	1,7-2,1	2,4-2,6
Classe NO_x conforme EN 297		3	3
NO_x	mg/kWh	103	103

Tab. 5

		ZWSE 28-6 MFK	
Potência	**Unidade**	**Gás natural**	**G.P.L.**
Generalidades			
Tensão eléctrica	AC ... V	230 (195-253)	230 (195-253)
Frequência	Hz	50	50
Consumo máx. de energia em Stand-By	W	9,8	9,8
Consumo de energia no funcionamento de aquecimento com rendimento térmico nominal máx. (sem bomba de aquecimento)	W	32	32
Consumo de energia no funcionamento de aquecimento com rendimento térmico nominal mín. (sem bomba de aquecimento)	W	24	24
Consumo de energia da bomba de aquecimento	W	46/67/84	46/67/84
Consumo de energia da bomba de carga do acumulador	W	37	37
Classe de valor limite de CEM (compatibilidade electromagnética)	-	B	B
Nível máximo de ruido	dB(A)	45,7	45,7
Nível mínimo de ruido	dB(A)	35,2	35,2
Tipo de protecção	IP	X4D	X4D
Temperatura máxima de avanço	°C	aprox. 90	aprox. 90
Pressão máxima admissível de funcionamento (aquecimento)	bar	3	3
Temperatura ambiente permitida	°C	0 - 50	0 - 50
Capacidade nominal (aquecimento)	l	2,5	2,5
Peso do acumulador de microacumulação	kg	20,2	20,2
Peso do aparelho de aquecimento	kg	38,2	38,2
Peso do revestimento	kg	6,4	6,4
Dimensões L x A x P	mm	600 x 890 x 482	600 x 890 x 482

Tab. 5

1) Valor de comparação com a norma, as perdas de distribuição fora do acumulador de microacumulação não são consideradas.

t_V = Temperatura de avanço
t_{Sp} = Temperatura do acumulador
t_K = Temperatura de entrada da água fria

4 Regulamentos

Para a correcta instalação e bom funcionamento da caldeira devem ser cumpridas as Normas Portuguesas NP 998, NP 1037, NP 1038 e NP 1638, assim como o código de boa prática do I.T.G. e do CATIM. Para além disso deve cumprir todas as normas vigentes, directa ou indirectamente aplicáveis à instalação de aparelhos a gás.

5 Instalação

Perigo: Explosão!
- ▸ Fechar a válvula de gás antes de trabalhos nos componentes de gás.
- ▸ Após os trabalhos em componentes de gás, efectuar a prova de estanqueidade.

A instalação, a ligação eléctrica, a ligação do gás, a ligação das condutas de exaustão e o arranque do aparelho devem apenas ser efectuadas por um instalador autorizado.

5.1 Indicações importantes

O conteúdo de água dos aparelhos é inferior a 10 litros e corresponde ao grupo 1 do decreto de caldeiras. Por este motivo não é necessária uma homologação de modelo.

- ▸ Se necessário, deverá consultar a firma de abastecimento de gás e a firma de abastecimento de água antes de instalar o aparelho.
- ▸ O aparelho é apropriado para instalações de aquecimento com tubos de plástico (P.E.R.). Ao utilizar tubos de plástico, o primeiro metro da tubagem deverá ser de metal (cobre).

Acumulador de microacumulação

- ▸ Utilizar o acumulador de microacumulação apenas para o aquecimento de água quente que corresponda ao regulamento sobre água sanitária.
  - – pH 6,5 a 9,5
  - – Teor de cloreto < 250 mg/l
  - – Dureza total < 20°dH

Circuitos de aquecimento abertos

- ▸ Transformar os circuitos de aquecimento abertos em circuitos fechados.

Sistemas de aquecimento por termossifão:

- ▸ Ligar o aparelho à rede de tubagens existente através do compensador hidráulico com separador de sujidade

Caldeiras e tubagens galvanizadas

De modo a evitar a formação de gases:

- ▸ Não utilizar radiadores, nem tubagens zincadas.

Utilização de um regulador da temperatura ambiente

- ▸ Não instalar qualquer válvula termostática no radiador do compartimento de referência.

Produto anticongelante

Os seguintes anticongelantes são admissíveis:

Designação:	Concentração
Glythermin NF	20 - 62 %
Antifrogen N	20 - 40 %
Varidos FSK	22 - 55 %
Tyfocor L	25 - 80 %

Tab. 6

Agentes anticorrosivos

Os seguintes agentes anticorrosivos são admissíveis:

Designação:	Concentração
Cillit HS Combi 2	0,5 %
Copal	1 %
Nalco 77 381	1 - 2 %
Varidos KK	0,5 %
Varidos AP	1 - 2 %
Varidos 1+1	1 - 2 %
Sentinel X 100	1,1 %

Tab. 7

Materiais de vedação

De acordo com a nossa experiência, a adição de materiais de vedação à água quente pode causar problemas (depósitos no permutador de calor). Portanto não recomendamos a utilização.

Válvulas manuais e torneiras misturadoras termostáticas

Podem ser utilizados todos os acessórios com uma única alavanca e torneiras misturadoras termostáticas.

Pré-filtro

De modo a evitar uma corrosão localizada:

- ▸ Instalar um filtro prévio.

GPL

Para proteger o aparelho de uma pressão demasiado elevada (regulamento alemão para GPL):

- ▸ Instalar o regulador de pressão com válvula de segurança.

5.2 Selecção do local de instalação

Local de instalação

Devem ser tidas em conta as mais recentes versões dos DVGW-TRGI e do TRF para aparelhos a gases liquefeitos.

- Cumprir as normas legais aplicáveis.
- Cumprir as instruções de instalação, contidas no manual de instruções.

Ar de combustão

Para evitar corrosão, é necessário que o ar de combustão seja isento de substâncias agressivas.

Substâncias agressivas são os hidrocarbonetos halogenados que contém cloro ou flúor. Estas substâncias encontram-se em solventes, tintas, colas, gases ou líquidos propulsores e produtos de limpeza domésticos.

Temperatura da superfície

A temperatura máxima da superfície do aparelho encontra-se abaixo de 85 °C. Conforme TRGI ou TRF, não são portanto necessárias quaisquer distâncias de protecção para materiais inflamáveis e móveis embutidos. Ter em atenção as diferentes directivas estaduais vigentes.

Ligação de G.P.L. abaixo do nível do solo

O aparelho cumpre as requisitos do regulamento alemão para GPL de 1996, secção 7.7, na instalação sob o nível do solo. Recomendamos a instalação de uma válvula magnética externa, ligação ao IUM 1. Assim, o fornecimento de GPL apenas está desbloqueado quando há um pedido de geração de calor.

Conduta de exaustão de gases de combustão (ZWSE ... MFK)

É recomendável a instalação de um colector para recolha de condensados provocados pela chaminé.

O troço horizontal da conduta de exaustão para a chaminé deve ser instalado com uma inclinação de 3° (5,2 %).

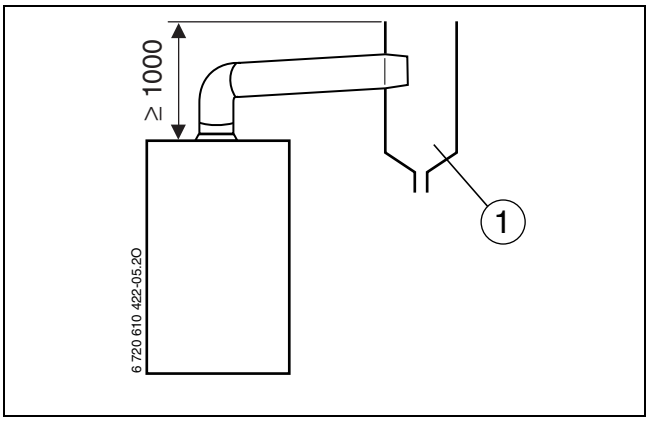


Fig. 10

1 Colector de água condensada

A parte vertical da chaminé, a partir da entrada da conduta de gases de combustão da caldeira, **deve ter no mínimo 1 m** de comprimento.

5.3 Instalar a barra de fixação

Atenção: Não transportar o aparelho pela caixa de distribuição nem apoiar-se sobre ela.

- ▶ Para o transporte do aparelho de aquecimento, utilizar os entalhes laterais (pegas).

Determinar o local de instalação do aparelho, ter em atenção as seguintes restrições:

É necessário um espaço de 200 mm por baixo da caldeira, de modo a baixar a Heatronic para a posição de serviço.

- ▶ Retirar a barra de fixação com parafusos e buchas da embalagem do acumulador (1/2).
- ▶ Retirar a frente da caldeira e o escantilhão de instalação da embalagem.
- ▶ Colocar o escantilhão de instalação na parede, e manter um espaço de no mínimo 50 mm em volta do aparelho (→ Fig. 3).

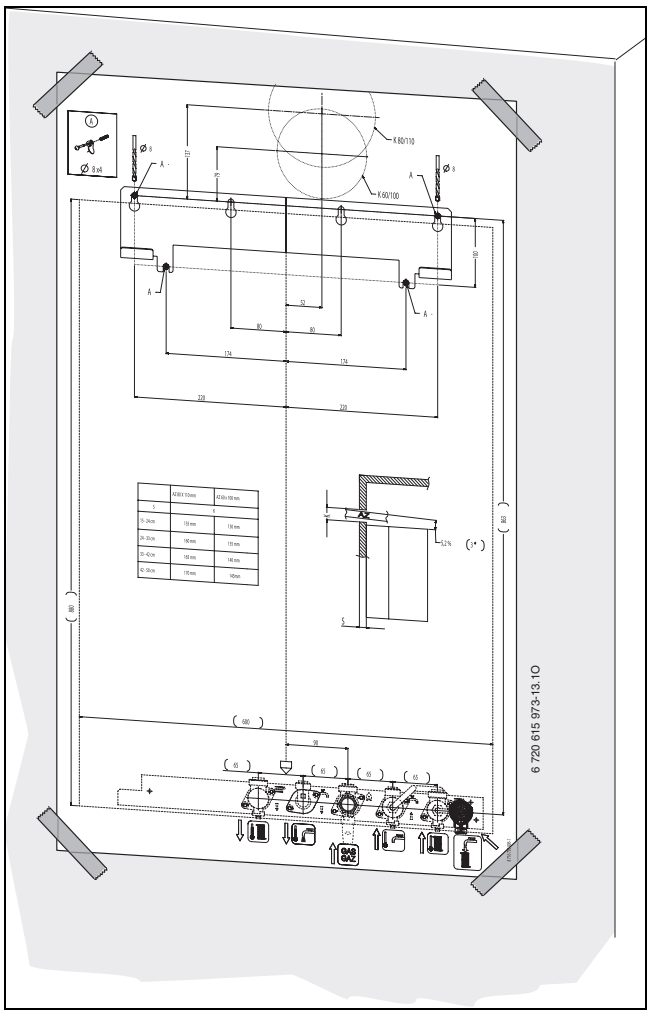


Fig. 11 Escantilhão de instalação

- ▶ Se necessário: Fazer um furo na parede para acessórios da conduta de gases queimados.

Em paredes firmes resistentes

O aparelho operacional pesa aprox. 110 kg. O dispositivo de suspensão deve ser dimensionado para este peso.

- ▶ Efectuar 4 orifícios (A e B) para os parafusos de fixação (Ø 8 mm).
- ▶ Remover o escantilhão de instalação.
- ▶ Fixar a barra de fixação na parede com os 4 parafusos e buchas fornecidos juntamente com o aparelho.

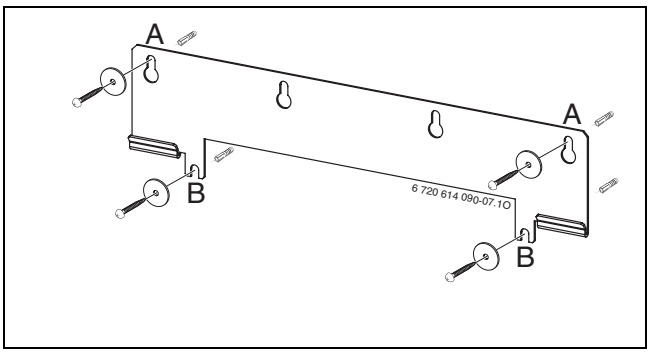


Fig. 12

5.4 Suspender o acumulador de microacumulação

Atenção: O aparelho pode ser danificado devido a resíduos existentes na canalização.

- ▶ Efectuar uma lavagem da canalização antes de iniciar o funcionamento da caldeira.

- ▶ Abrir a embalagem, seguindo as instruções impressas na mesma.
- ▶ Suspender o acumulador de microacumulação na barra de fixação.

5.5 Instalar a tubagem

Água quente sanitária

A pressão estática não pode ultrapassar os 10 bar.

Caso isto não se verifique:

- Instalar no circuito uma válvula redutora de pressão.

Precaução:

- Nunca fechar a válvula de segurança.
- Instalar a descarga da válvula de segurança de forma inclinada.
- A descarga deve estar livre e deve desaguar sobre um local de purga que possa ser verificado.

A canalização e os acessórios utilizados no circuito de água sanitária devem ser dimensionados de modo que, de acordo com a pressão de abastecimento, possam assegurar um caudal suficiente nos pontos de tiragem.

Aquecimento central

Precaução:

- Nunca fechar a válvula de segurança.
- Instalar a descarga da válvula de segurança de forma inclinada.

- Para retirar a água do sistema, deverá aplicar uma torneira de purga no ponto mais baixo do aparelho.

Canalização de gás

- Determinar o diâmetro da conduta de alimentação de gás correcto.

5.6 Instalar a caldeira mural a gás

5.6.1 Suspender a caldeira mural a gás

- Retirar as tampas de cobertura do avanço e do retorno do acumulador de microacumulação e do aparelho de aquecimento e verificar a posição correcta das vedações no aparelho de aquecimento.
- Colocar as vedações nas ligações da barra de ligações.
- Elevar a caldeira mural a gás através das pegas e suspender as patilha em cima, nos ganchos do acumulador de microacumulação.
- Ligar o tubo de avanço e o tubo de retorno do acumulador em baixo, à esquerda.

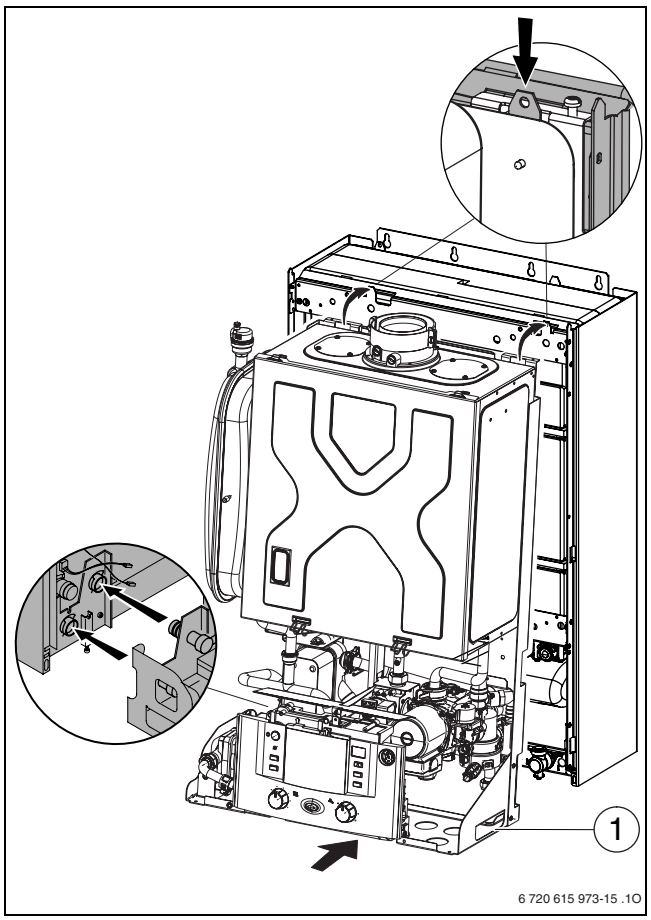


Fig. 13

1 Pega de transporte

5.6.2 Fixar a caldeira mural a gás

- Verificar se o tubo de avanço e o tubo de retorno do acumulador estão completamente encaixadas. Se necessário, pressionar bem a caldeira mural a gás contra o acumulador de microacumulação até ambas estarem bem encostadas uma na outra.
- Fechar o bloqueio.
  O bloqueio (2) deve encaixar no perno roscado (1) na caldeira mural a gás e deve ser possível inseri-lo completamente até cima.

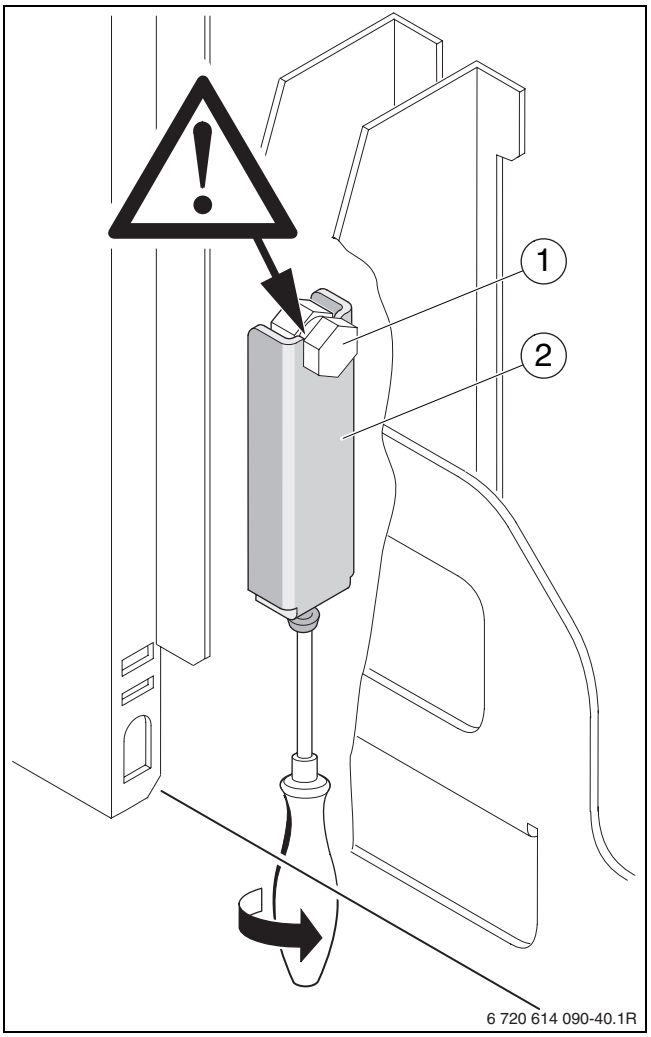


Fig. 14 Fechar o bloqueio

1 Perno roscado na caldeira mural a gás
2 Bloqueio no acumulador de microacumulação

5.6.3 Estabelecer as ligações eléctricas e hidráulicas do acumulador de microacumulação e da caldeira mural a gás

- Soltar o parafuso e colocar o Heatronic em posição de serviço.

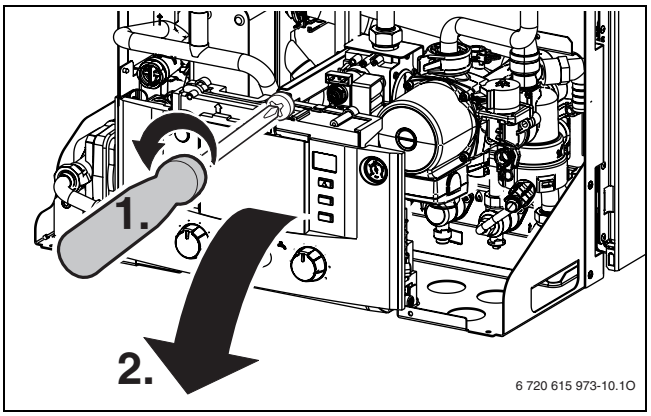


Fig. 15

- Apertar as porcas das ligações dos tubos.

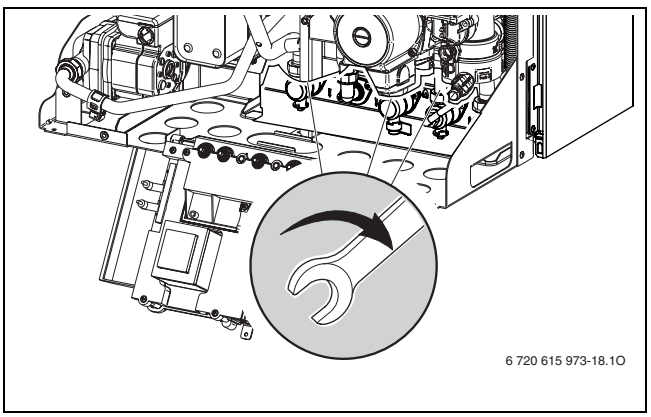


Fig. 16

- Ligar o cabo da NTC do acumulador NTC.
- Ligar o cabo da turbina.

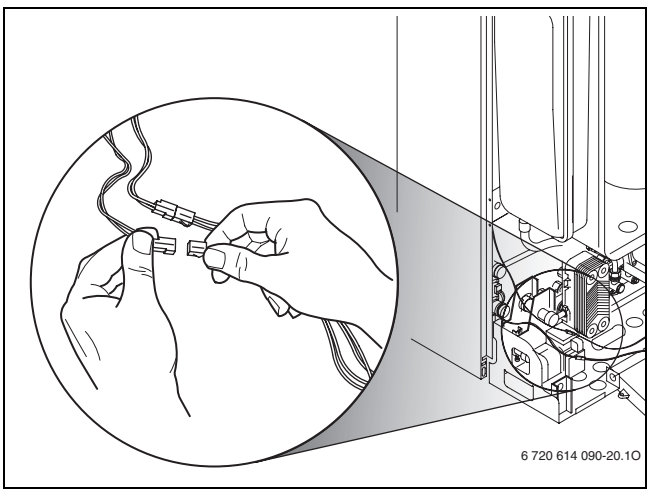


Fig. 17

5.7 Sifão, acessório nº 432

Para que a água saída das válvulas de segurança possa ser desviada com segurança, existe o acessório n.º 432.

- Criar um escoamento a partir de materiais resistentes à corrosão (ATV-A 251).
  Entre estes encontram-se: tubos de grés, tubos rígidos de PVC, tubos de PVC, tubos de PE-HD, tubos de PP, tubos de ABS/ASA, tubos em ferro fundido com esmalte no interior ou revestimento, tubos em aço com revestimento de plástico, tubos em aço inoxidável, tubos de vidro de borossilicato.
- Instalar o escoamento directamente na ligação DN 40.

Atenção:
- Não alterar ou fechar os escoamentos.
- Colocar as mangueiras apenas no sentido descendente.

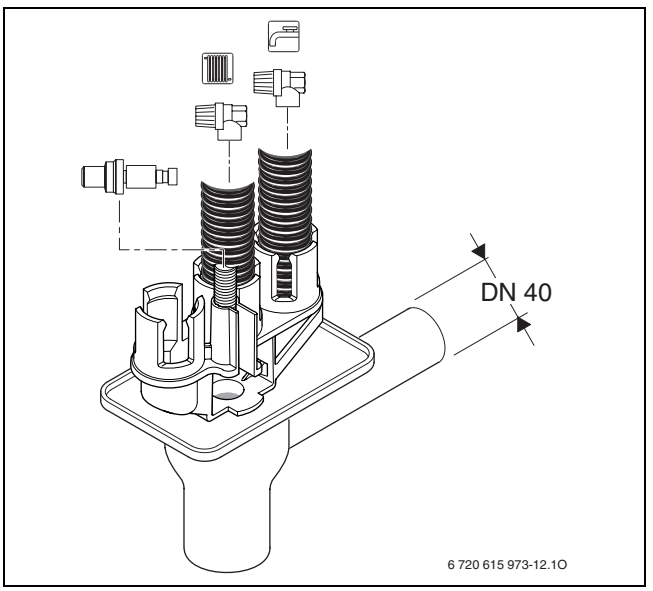


Fig. 18

5.8 Colocar a frente da caldeira

A frente da caldeira está fixa por dois parafusos, para que não seja retirada sem autorização (protecção do sistema eléctrico).

- ▸ Fixar sempre a frente da caldeira com estes parafusos.

- ▸ Fixar a frente da caldeira, engatar no lado de baixo e fixar com os parafusos fornecidos, de modo que não possa ser aberta sem autorização (→ passos na figura 19).

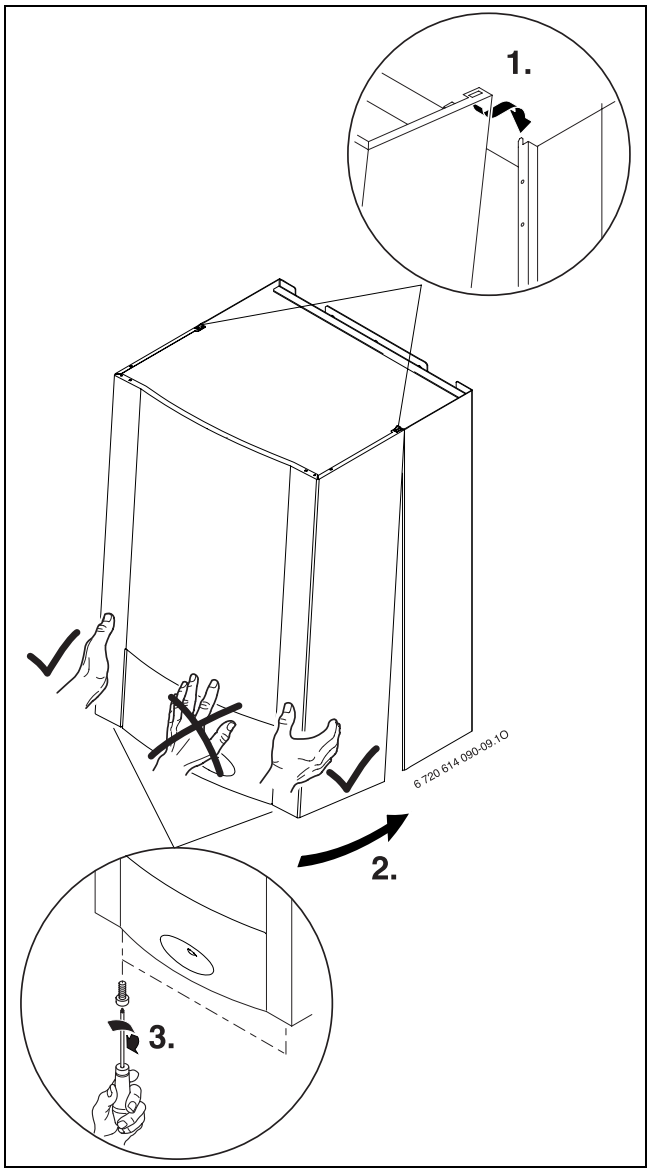


Fig. 19

5.9 Conduta de gases queimados

5.9.1 ZWSE ... MFA

Devido ao alto rendimento do aparelho, o vapor de água contido nos gases de combustão pode condensar na conduta de exaustão.

- ▸ Instalar uma conduta de gases de combustão com descarga para condensação (veja suplemento separado, relativo a condutas de gases de combustão).

Colocar o disco de estrangulamento

Para a instalação da válvula de borboleta nos aparelhos ZWSE 35, consultar a informação correspondente no manual sobre gases queimados.

- ▸ Soltar quatro parafusos e retirar o adaptador com a junta.
- ▸ Colocar o disco de estrangulamento adequado com vedação sobre o bocal de gases queimados.
- ▸ Encaixar o acessório de gases queimados e aparafusar junto com o disco estrangulador.

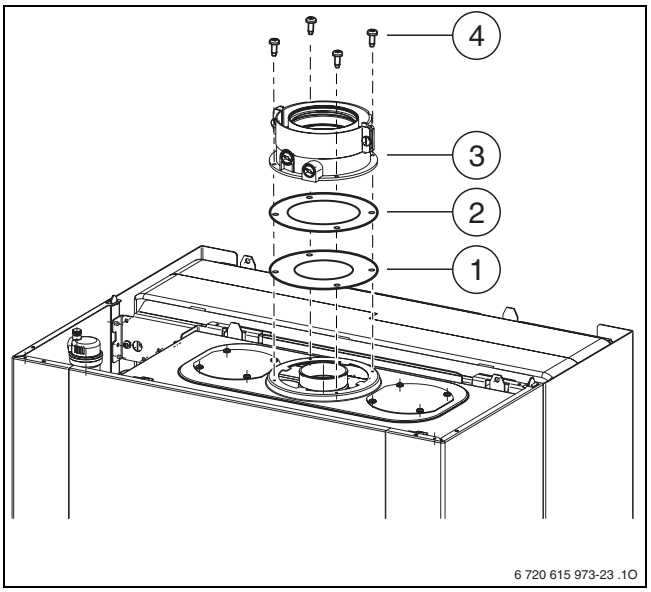


Fig. 20 Colocar o disco de estrangulamento

1 Disco de estrangulamento
2 Vedação
3 Adaptador de gases queimados
4 Parafusos

Instalação do tubo de exaustão

- Encaixar os acessórios de exaustão/admissão.
- Fixar os acessórios de gás de combustão com a braçadeira fornecida.

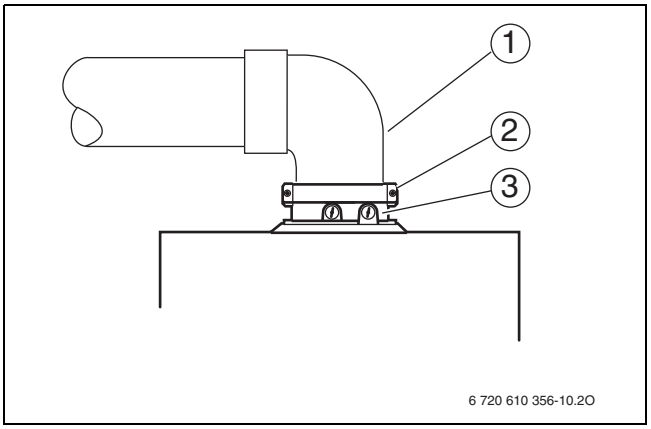


Fig. 21 Fixar os acessórios de gases de combustão

1 Acessórios para gases de combustão
2 Braçadeira
3 Gola para gases de combustão

Para obter informações mais detalhadas sobre a instalação destes acessórios, deverá consultar as instruções de instalação dos acessórios em questão.

- Verificar a estanqueidade do trajecto de gases queimados (→ capítulo 10.2.1).

5.9.2 ZWSE ... MFK

Para evitar a corrosão precoce do sistema de exaustão, deverá apenas utilizar tubos de alumínio próprios para exaustão de gases queimados. Instalar a conduta de gases queimados de forma a que não haja fugas.

- Verificar o diâmetro da chaminé conforme DIN 4705, se necessário revestir a chaminé ou isolar.

5.10 Verificação das ligações hidráulicas

Ligações de água

- Abrir a torneira de retorno do aquecimento e a torneira de avanço do aquecimento e encher a instalação de aquecimento.
- Verificar os pontos de ligação quanto a estanqueidade (pressão de ensaio: máx. 2,5 bar no manómetro).
- Abrir a torneira de água fria e a torneira de água quente num ponto de consumo, até sair água (pressão de ensaio: máx. 10 bar).
- Verificar a estanquecidade de todas as uniões.

Canalização de gás

- Fechar a válvula de gás para proteger o automático de gás contra danos por sobrepressão.
- Verificar os pontos de ligação quanto a estanqueidade (pressão de ensaio: máx. 150 mbar).
- Reduzir a pressão dos tubos de gás, até um valor admissível.

6 Ligação eléctrica

6.1 Generalidades

Perigo: Devido a choque eléctrico!
- ▸ Desligar a alimentação eléctrica antes de efectuar qualquer trabalho no aparelho.

Todos os módulos de regulação, comando e segurança do aparelho estão operacionais, cablados e verificados.

Respeitar as medidas de protecção conforme as disposições VDE 0100 e as disposições especiais (condições técnicas de ligação) das empresas locais de abastecimento de energia.

Nos compartimentos com banheira ou chuveiro, o aparelho apenas pode ser ligado através de um disjuntor diferencial.

Não é possível ligar outros aparelhos ao cabo de ligação.

Na área de protecção 1, conduzir o cabo na vertical.

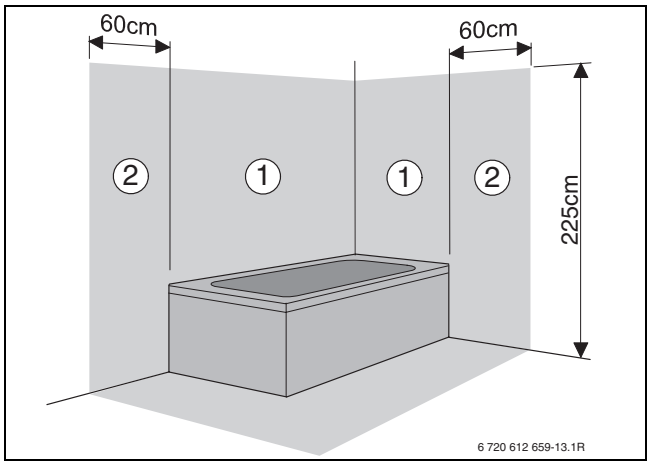


Fig. 22

Área de protecção 1, directamente sobre a banheira
Área de protecção 2, raio de 60 cm à volta da banheira/chuveiro

Rede bifásica (IT)

- ▸ No caso de rede bifásica (rede IT):
  Instalar uma resistência (N° de encomenda 8 900 431 516) entre o condutor N e o condutor de protecção para obter uma corrente de ionização suficiente.

-ou-

- ▸ Utilizar um transformador de separação n° 969.

Fusíveis

O aparelho está sempre protegido através de três fusíveis. Estes encontram-se na placa de circuito impresso (→ figura 8, página 16).

Os fusíveis sobressalentes encontram-se na parte posterior da cobertura (→ figura 24).

6.2 Ligar os aparelhos através do cabo de ligação e da ficha de rede

- ▸ Inserir a ficha de rede na tomada com contacto de segurança (fora das áreas de protecção 1 e 2).

Se o comprimento do cabo não for suficiente, substituir o cabo, (→ capítulo 6.3.)
Utilizar os seguintes tipos de cabo:

- HO5VV-F 3 x 0,75 mm^2 ou
- HO5VV-F 3 x 1,0 mm^2

Se o aparelho for ligado na área de protecção 1 ou 2, o cabo é substituído, → capítulo 6.3.
Utilizar o seguinte tipo de cabo:

- NYM-I 3 x 1,5 mm^2

6.3 Ligar os acessórios

Abrir o Heatronic

Atenção: Cabos cortados podem danificar o Heatronic.
- ▸ Retirar o isolamento do cabo apenas fora do Heatronic.

- ▸ Soltar o parafuso e colocar o Heatronic em posição de serviço.

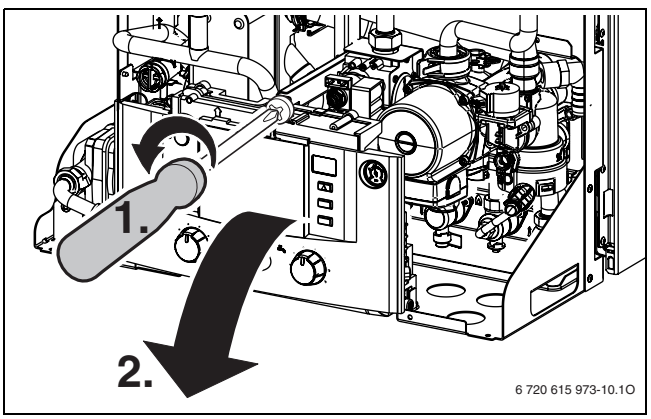


Fig. 23

- Retirar os parafusos, suspender o cabo e remover a cobertura.

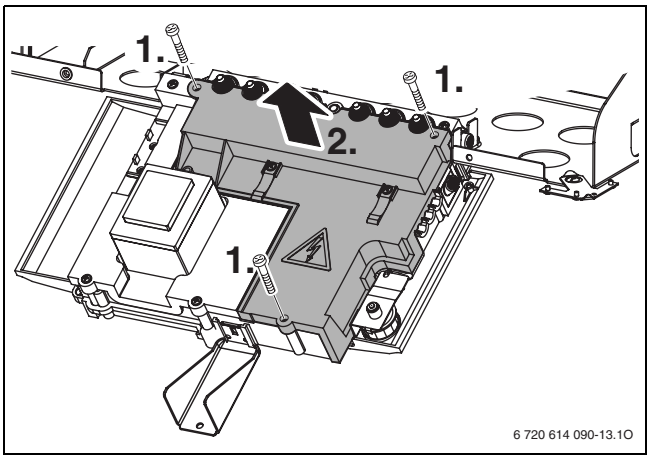


Fig. 24

- Para a protecção contra salpicos de água (IP) cortar sempre a passagem de tracção de acordo com o diâmetro do cabo.

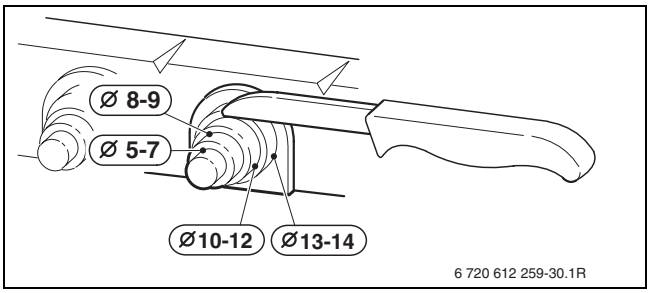


Fig. 25

- Passar o cabo pela passagem de tracção e ligar de forma correspondente.
- Fixar o cabo no terminal através da patilha de fixação.

6.3.1 Ligar os reguladores de aquecimento ou os telecomandos

Colocar em funcionamento o aparelho apenas com um regulador Vulcano.

Os reguladores de aquecimento FW 100 e FW 200 também podem ser instalados directamente no Heatronic 3.

Para informações sobre a instalação e a ligação eléctrica, ver as respectivas instruções de instalação.

Ligar o regulador da temperatura ambiente TR 100/ TR 200

No caso da substituição do aparelho de aquecimento em sistemas de aquecimento existentes com regulador da temperatura ambiente TR 100 ou TR 200, é possível ligar o regulador de aquecimento existente ao Heatronic 3.

- Cortar o passa cabos de acordo com o diâmetro do cabo.
- Fixar o cabo no terminal através da patilha de fixação.
- Ligar o regulador da temperatura ambiente TR 100, TR 200 como é mostrado em seguida:

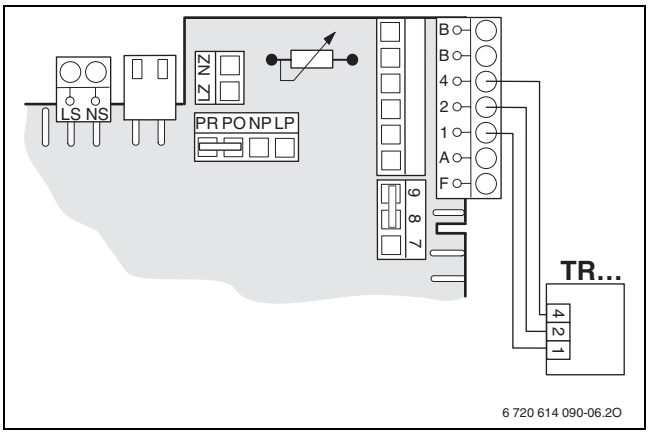


Fig. 26

Ligação do termóstato de 230-Volt ligar/desligar (TRZ..)

O termóstato deve ser apropriado para a tensão de rede (da caldeira) e não deve possuir uma ligação própria à rede.

- Cortar o passa cabos de acordo com o diâmetro do cabo.
- Passar o cabo pela braçadeira e ligar o termóstato ao ST10 da seguinte maneira:
  - L a L_S
  - S a L_R
- Fixar o cabo no terminal através da patilha de fixação.

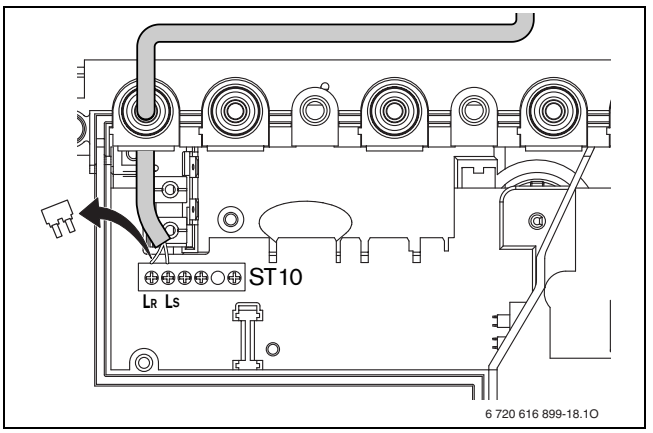


Fig. 27 Ligação do TRZ .. (230 V AC, remover a ponte entre LS e LR)

7 Arranque da instalação

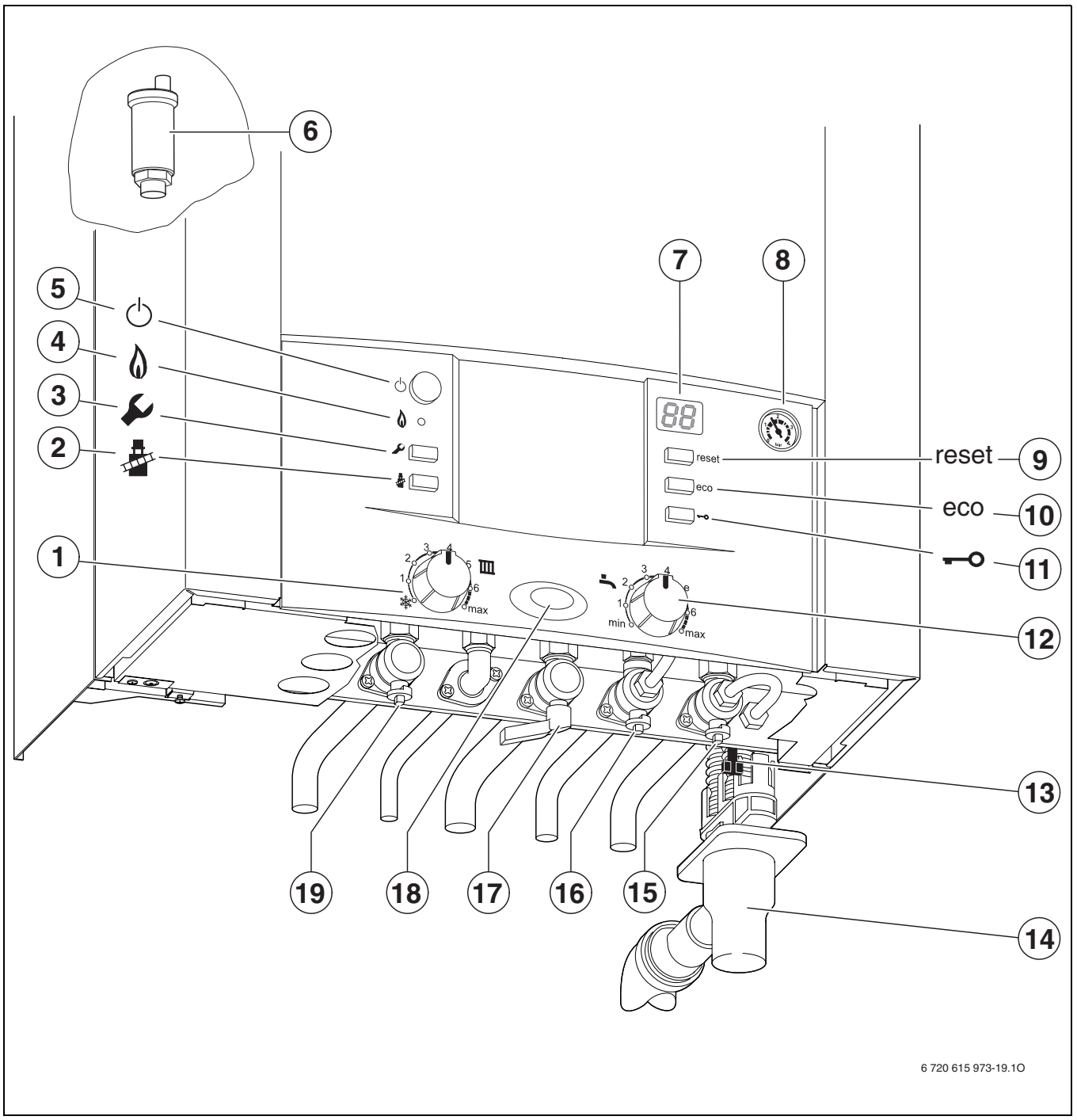


Fig. 28

1 Regulador da temperatura de avanço
2 Tecla de limpa chaminés
3 Tecla de serviço
4 Lâmpada de controlo do funcionamento do queimador
5 Interruptor principal
6 Purgador automático
7 Visor
8 Manómetro
9 Tecla de reset
10 Tecla eco
11 Bloqueio das teclas
12 Regulador de temperatura da água quente
13 Dispositivo de enchimento
14 Sifão (acessório)
15 Torneira de retorno do aquecimento
16 Torneira de água fria
17 Válvula de gás (fechada)
18 Luz de funcionamento
19 Torneira de avanço do aquecimento

7.1 Antes de colocar em funcionamento

Precaução: Não colocar o aparelho em funcionamento sem água!

- ▸ Não abrir a válvula de gás antes de encher o sistema com água.

- ▸ Verificar a fixação entre o acumulador de microacumulação e a caldeira mural a gás (→ capítulo 5.6.2).
- ▸ Ajustar a pressão do vaso de expansão à altura estática do equipamento de aquecimento (→ página 40).
- ▸ Abrir as válvulas dos radiadores.
- ▸ Abrir a torneira de água fria (16).
- ▸ Abrir uma torneira de água quente até sair água.
- ▸ Abrir a torneira de retorno do aquecimento e a torneira de avanço do aquecimento (15 e 19, figura 28), encher o sistema de aquecimento a 1 -2 bar e fechar a torneira de enchimento.
- ▸ Purgar o ar dos radiadores.
- ▸ Encher novamente o circuito primário até alcançar uma pressão entre 1 e 2 bar.
- ▸ Verificar se o tipo de gás indicado na placa de características corresponde ao gás utilizado na instalação. **Não é necessário efectuar um ajuste da carga térmica nominal conforme TRGI 1986, capítulo 8.2.**
- ▸ Abrir a válvula de gás (17).

7.2 Ligar/desligar o aparelho

Ligar a caldeira

- ▸ Ligar o aparelho no interruptor principal. A luz de funcionamento acende a azul e o visor indica a temperatura de avanço da água de aquecimento.

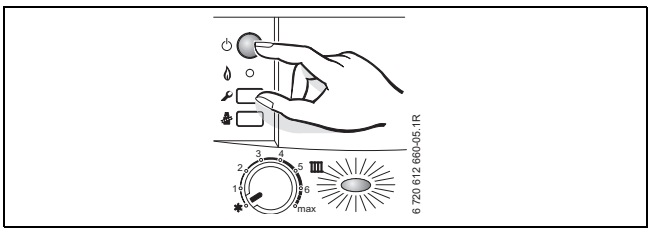


Fig. 29

Em aparelhos ZWSE ... MFA, na primeira activação, é efectuada a adaptação ao sistema de gases queimados. A adaptação é repetida semanalmente.
O visor indica alternadamente com a temperatura de avanço.

- ▸ Abrir o purgador automático (6) e voltar a fechar após a purga (→ página 35).

Desligar a caldeira

- ▸ Desligar o aparelho no interruptor principal. A luz de funcionamento apaga-se.
- ▸ Quando o aparelho não é utilizado durante muito tempo: Observar a protecção anti-gelo (→ Capítulo 7.8).

7.3 Ligar o aquecimento

A temperatura máxima de ida ao aquecimento pode ser ajustada entre 45 °C e aprox. 90 °C (ajuste de fábrica).

Ter em atenção as máximas temperaturas admissíveis para pavimentos radiantes.

- ▸ Fazer a regulação de temperatura de entrada , para adaptar a máx. temperatura de entrada no sistema de aquecimento:
  - – Aquecimento do piso radiante: por ex. Posição **3** (aprox. 56 °C)
  - – Aquecimento a baixa temperatura: posição **5** (aprox. 72 °C)
  - – Ajuste para temperaturas de ida até 90 °C: posição **max**

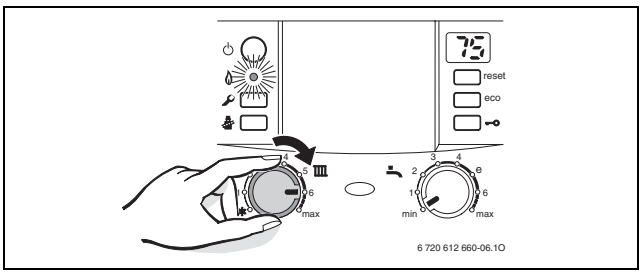


Fig. 30

Quando o queimador está em funcionamento, a lâmpada de controlo emite uma luz **verde**.

Posição	Temperatura de ida
1	aprox. 45 °C
2	aprox. 53 °C
3	aprox. 60 °C
4	aprox. 67 °C
5	aprox. 74 °C
6	aprox. 81 °C
máx	aprox. 90 °C

Tab. 8

7.4 Termóstato de regulação do aquecimento

Ter em atenção as instruções de serviço do termóstato utilizado. Nestas encontram-se informações

- como pode ajustar o modo de operação e a curva de aquecimento em reguladores controlados pela sonda exterior,
- de como ajustar a temperatura ambiente,
- de como aquecer economicamente e poupar energia.

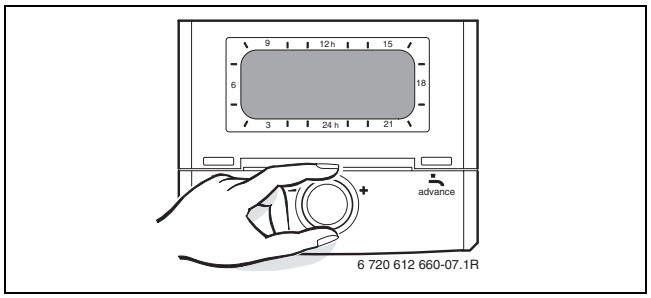


Fig. 31

7.5 Depois de colocar em funcionamento

- Controlar a pressão de alimentação de gás (→ página 46).
- Preencher o formulário de colocação em funcionamento (→ página 64).
- Colar a etiqueta “Ajustes do Heatronic” de forma visível no revestimento (→ página 42).

7.6 Ajustar a temperatura da água quente

- Ajustar a temperatura da água quente no regulador de temperatura .
  No visor, a temperatura da água quente é apresentada de forma intermitente durante 30 segundos.

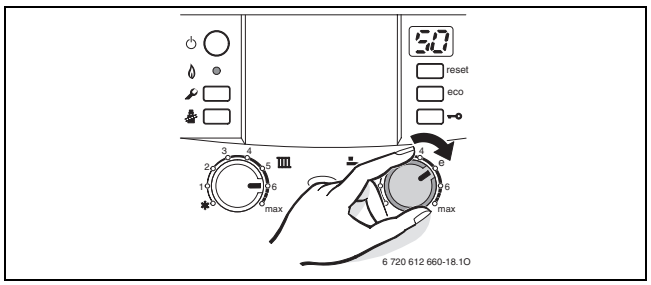


Fig. 32

Precaução: Perigo de queimaduras!

- A temperatura não deve ser ajustada acima de 60 °C durante o funcionamento normal.

Regulador da temperatura da água quente sanitária	Temperatura de água quente sanitária
mín	aprox. 15 °C (protecção anti-gelo)
1	aprox. 40 °C
e	aprox. 50 °C
máx	aprox. 70 °C

Tab. 9

De modo a evitar a formação de calcário, recomendamos que, no caso de uma dureza total superior a 15 °dH (nível de dureza III), seja ajustada uma temperatura do acumulador inferior a 55 °C.

tecla eco

Quando a tecla eco é premida até estar iluminada, é possível seleccionar entre o **funcionamento de conforto** e o **funcionamento económico.**

Funcionamento de conforto; a tecla eco não está iluminada (ajuste básico)

No funcionamento de conforto, o acumulador de micro-acumulação é constantemente mantido na temperatura ajustada.
Deste modo, é garantido um máximo conforto de água quente.

Funcionamento económico; a tecla eco está iluminada

No funcionamento de poupança, o acumulador de micro-acumulação apenas é recarregado, quando tiver sido retirada uma grande quantidade de água quente.

Através de um carregamento menos frequente do acumulador, é poupada energia.

7.7 Funcionamento de verão (sem aquecimento, apenas o serviço de águas quentes sanitárias)

- Anotar a posição do regulador da temperatura de avanço .
- Colocar o regulador da temperatura de ida completamente para a esquerda .
  A bomba de aquecimento e o aquecimento estão desligados. A alimentação de água quente sanitária, assim como a alimentação de tensão para a regulação do aquecimento e para o relógio ligado são mantidos.

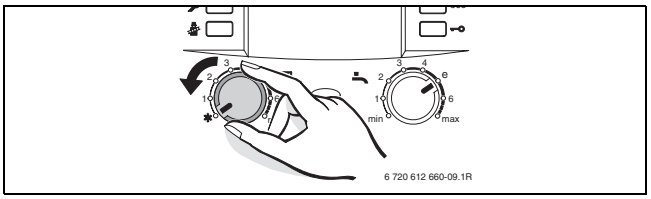


Fig. 33

Precaução: Perigo de congelação da instalação de aquecimento.

As instruções de serviço do termóstato ambiente contém mais indicações detalhadas.

7.8 Protecção anti gelo

- Deixar o aparelho ligado, regulador da temperatura de avanço , pelo menos, na posição 1.

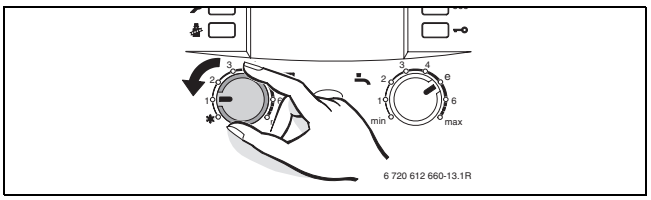


Fig. 34

- Se o aparelho estiver desligado, misturar o líquido de protecção contra congelamento na água de aquecimento (→ página 25) e esvaziar o circuito de água quente sanitária.

As instruções de serviço do termóstato ambiente contém mais indicações detalhadas.

7.9 Bloqueio das teclas

O bloqueio das teclas tem efeito sobre o regulador de temperatura de avanço, o regulador de temperatura da água quente e sobre todas as teclas, excepto o interruptor principal e a tecla de limpa-chaminés.

Ligar o bloqueio das teclas:

- Premir a tecla, até o visor indicar .

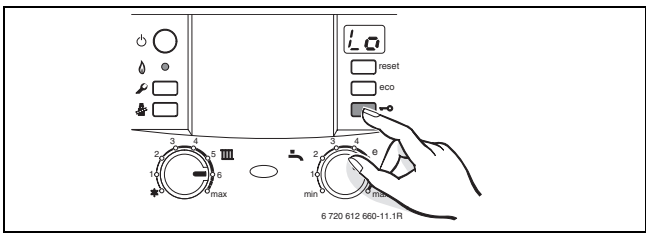


Fig. 35

Desligar o bloqueio das teclas:

- Premir a tecla até o visor indicar apenas a temperatura de avanço do aquecimento.

7.10 Avarias

O Heatronic verifica todos os componentes de segurança, regulação e de comando.

Se ocorrer uma avaria durante o funcionamento, soa um sinal de aviso e a luz de funcionamento pisca.

Se premir uma tecla, o sinal de aviso é desligado.

O visor indica uma avaria e a tecla de reset pode piscar.

Se a tecla de reset ficar intermitente:

- manter a tecla de reset pressionada até o visor indicar .
  O funcionamento do aparelho é reactivado e é mostrada, no visor, a temperatura do circuito de aquecimento central.

Se a tecla de reset não ficar intermitente:

- Desligar e voltar a ligar o aparelho, no interruptor principal.
  O funcionamento do aparelho é reactivado e a temperatura do circuito de aquecimento central é indicada no visor multifunções.

Se a avaria persistir:

- Entrar em contacto com a firma especializada ou com o serviço pós-venda (→ página 6) e comunicar a avaria.

Pode encontrar as indicações das avarias na página 60.
As indicações no visor encontra-se na página 59.

7.11 Verificar os dispositivos de segurança dos gases queimados (apenas MFK)

O aparelho tem dois dispositivos de segurança dos gases queimados.
No caso da saída de gases queimados não for correcta, a sonda dos gases queimados desliga o aparelho. No visor, aparece **A4**.
No caso da saída de gases queimados da câmara do queimador, a monitorização dos gases queimados desliga o aparelho. No visor, aparece **A2**.
Após 20 minutos, o aparelho entra de novo em funcionamento automaticamente.

- Testar o correcto funcionamento da sonda de controlo de exaustão ao colocar o aparelho em funcionamento (ver capítulo 12.1).

Se este bloqueio ocorrer repetidamente:

- Entrar em contacto com a firma especializada ou com o serviço pós-venda (→ página 6) e comunicar a avaria.

7.12 Desinfecção térmica

Em alguns reguladores de aquecimento, a desinfecção térmica pode ser programada para um determinado momento, ver o manual de instruções do regulador de aquecimento.

A desinfecção térmica deve abranger o completo sistema de água quente, inclusive todos os pontos de tiragem.

Precaução: Perigo de queimaduras!
Água quente pode levar a graves queimaduras!

- A desinfecção térmica só deve ser executada fora das horas normais de funcionamento.

- Fechar todos os pontos de tiragem de água quente.
- Avisar os moradores que há perigo de queimaduras.
- Ajustar a bomba de circulação eventualmente existente no local de instalação ao funcionamento contínuo.
- Premir simultaneamente a tecla de limpa-chaminés e o bloqueio de teclas e mantê-los premidos até o visor indicar .

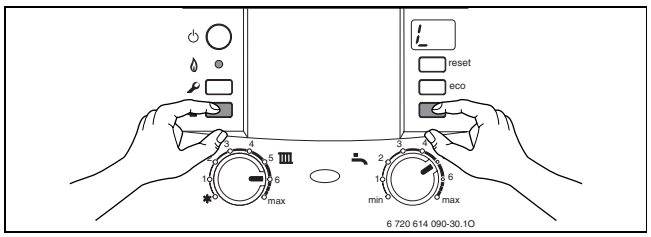


Fig. 36

- Aguardar até ser alcançada a temperatura máxima.
- Retirar água quente, sequencialmente, do ponto de tiragem de água quente mais próximo até o mais distante, até sair água quente de 70 °C durante 3 minutos.
- Voltar a ajustar a bomba de circulação eventualmente existente no local de instalação ao funcionamento normal.

Depois de a água ter sido mantida durante 35 minutos a uma temperatura de 75 °C, a desinfecção térmica é concluída.

Se a desinfecção térmica for interrompida:

- Desligar e voltar a ligar o aparelho, no interruptor principal.
  O funcionamento do aparelho é reactivado e a temperatura do circuito de aquecimento central é indicada no visor multifunções.

Precaução: Perigo de queimadura!
A água quente pode provocar queimaduras graves.

- Após a desinfecção térmica, o conteúdo do acumulador só arrefece lentamente, por perda de calor, até a temperatura de água quente sanitária ajustada. Por este motivo é possível que, temporariamente, a temperatura da água quente sanitária esteja acima da temperatura ajustada.

7.13 Protecção contra bloqueio da bomba

Esta função impede um bloqueio da bomba de aquecimento, da bomba de carga do acumulador e da válvula de três vias, após uma longa pausa no funcionamento.

Após cada desactivação da bomba, segue-se uma medição de tempo, para ligar brevemente a bomba de aquecimento, a bomba de carga do acumulador e a válvula de três vias, após 24 horas.

8 Ajustes diversos

8.1 Ajustes mecânicos

8.1.1 Verificação da capacidade do vaso de expansão

Com o seguinte diagrama é possível determinar, com precisão razoável, se o vaso de expansão instalado na caldeira é ou não suficiente para a instalação em causa (não para pavimentos radiantes).

Para a curva característica representada foram considerados os seguintes cálculos:

- 1 % do volume total de água contida no circuito ou 20 % do volume nominal do vaso de expansão que se encontra dentro do vaso de expansão, na fase de arranque da caldeira
- Diferença de pressão de trabalho da válvula de segurança de 0,5 bar, conforme DIN 3320
- A pressão de pré-carga do vaso de expansão corresponde à altura estática da instalação
- Pressão máxima de serviço: 3 bar

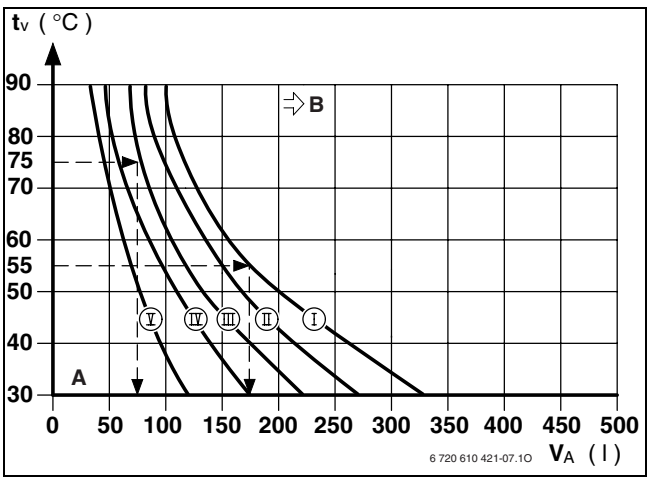


Fig. 37

I Pressão de pré-carga de 0,2 bar
II Pressão de pré carga de 0,5 bar
III Pressão de pré carga de 0,75 bar
IV Pressão de pré-carga de 1,0 bar
V Pressão de pré-carga de 1,2 bar
VI Pressão de pré carga de 1,3 bar
t_V Temperatura de avanço
V_A Conteúdo total de água da instalação em litros
A Faixa de operacionalidade do vaso de expansão
B Necessidade de um vaso de expansão adicional

- ▸ Na faixa limite: Averiguar o tamanho exacto do vaso conforme DIN 4807.
- ▸ Se o ponto de intersecção se encontrar à direita da curva: Instalar um vaso de expansão adicional.

8.1.2 Alteração da curva característica da bomba de aquecimento

O número de rotações da bomba de aquecimento pode ser alterado na caixa de bornes da bomba.

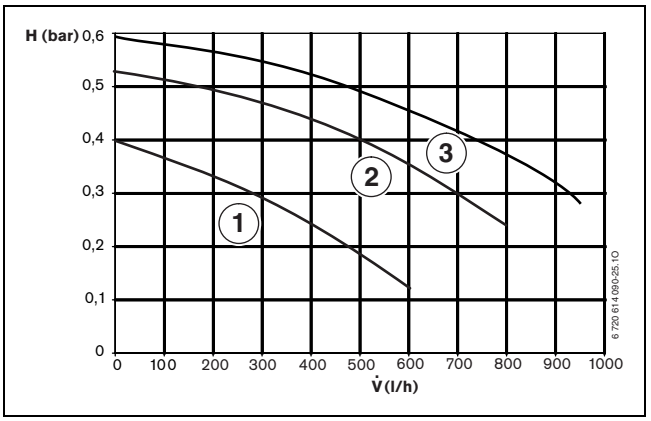


Fig. 38

1 Curva característica para posição 1 do interruptor
2 Curva característica para posição 2 do interruptor
3 Linha característica para a posição 3 do interruptor (ajuste básico)
H Altura manométrica
V̇ Quantidade de água em circulação

Para poupar o máximo de energia e manter eventuais ruídos de fluxo a um nível mínimo, seleccionar uma linha característica reduzida.

8.2 Ajustes do Heatronic

8.2.1 Utilização da Heatronic

A Heatronic possibilita o ajuste e o controlo de funcionamento de várias funções do aparelho.

A descrição limita-se às funções de serviço mais importantes.

Poderá encontrar informações detalhadas sobre o diagnóstico de avarias/eliminar avarias e verificação do funcionamento, assim como sobre todas as funções de serviço nas instruções de assistência para técnicos especializados.

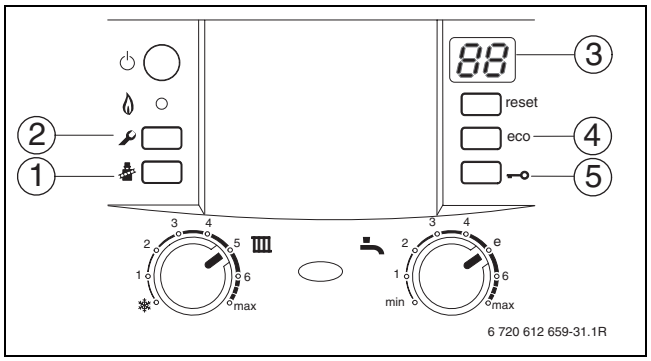


Fig. 39 Vista geral dos elementos de comando

1 Tecla de limpa chaminés
2 Tecla de serviço
3 Visor
4 Tecla eco, funções de serviço “para cima”
5 Bloqueio das teclas, funções de serviço “para baixo”

Seleccionar a função de serviço

As funções de serviço são divididas em dois níveis: o **1° nível** contém funções de serviço de **até 7.F**, o **2° nível** contém funções de **a partir 8.A**.

Para chamar uma função de serviço do nível 1:

- Premir a tecla de serviço, até esta acender.
  O visor indica, por ex. 1.A.
- Premir o bloqueio das teclas ou a tecla eco, até ser indicada a função de serviço pretendida.
- Premir a tecla de limpa-chaminés e soltar.
  A tecla de limpa-chaminés acende e o visor indica o valor específico da função de serviço seleccionada.

Função de serviço	Número característico	Página
Potência máxima de aquecimento	**1.A**	42
Tipo de comutação da bomba	**1.E**	42
Temperatura max. de avanço	**2.b**	43
Bloqueio de intervalos	**3.b**	43
Elevação de temperatura	**3.C**	43
Sinal de aviso	**4.d**	43
Ajustar o canal do relógio de conexão	**5.C**	43
Consultar os últimos erros memorizados	**6.A**	43

Tab. 10 Funções de serviço do nível 1:

Para chamar uma função de serviço do nível 2:

- Premir a tecla de serviço, até esta acender.
- Premir simultaneamente o bloqueio de teclas e a tecla eco e mantê-los premidos durante 3 seg. (o visor indica - -), até o visor voltar a indicar número.letra, por ex. 8.A .
- Premir o bloqueio das teclas ou a tecla eco, até ser indicada a função de serviço pretendida.
- Premir a tecla de limpa-chaminés e soltar.
  A tecla de limpa-chaminés acende e o visor indica o valor específico da função de serviço seleccionada.

Função de serviço	Número caracte-rístico	Página
Repor o ajuste básico do aparelho (Heatronic 3)	**8.E**	43
Activar a bomba de carga do acumulador para circulação	**C.b**	43

Tab. 11 Funções de serviço do nível 2:

Ajuste do valor de funcionamento da função

- ▸ Premir o bloqueio das teclas ou a tecla eco, até ser indicado o valor pretendido da função de serviço.
- ▸ Anotar o valor no autocolante “Ajustes do Heatronic” e colocá-lo em local bem visível.

Ajustes electrónicos na Heatronic			
Função de serviço	1.A	Potência máxima de aquecimento	kW
	1.E	Tipo de comutação da bomba	
	2.b	Temperatura max. de avanço	°C
	3.b	Bloqueio de intervalos	min
	3.C	Elevação de temperatura	K
	4.d	Sinal de aviso	
	C.b	Bomba de carga do acumulador activa para circulação	

Fabricante do equipamento:

6 720 616 778 (2008/03)

Vulcano Soluções de água quente

Fig. 40

Memorizar os valores seleccionados

- ▸ Premir a tecla de limpa-chaminés, até o visor indicar [ ].

Após 15 minutos sem premir qualquer tecla, sai automaticamente do nível de assistência.

Deixar a função de serviço sem memorizar valores

- ▸ Premir brevemente a tecla de limpa-chaminés. A tecla de limpa-chaminés apaga-se.

8.2.2 Potência calorífica (função de serviço 1.A)

Algumas empresas de abastecimento de gás exigem um preço básico de acordo com a potência.

A potência calorífica pode ser delimitada, em percentagem, entre o rendimento térmico nominal mínimo e o rendimento térmico nominal máximo, pela necessidade de calor específica.

Mesmo com a potência calorífica limitada, na produção de água quente, está disponível o rendimento térmico nominal máximo.

Ajuste básico é a máxima potência térmica nominal, o display exibe **U0** (= 100 %).

- ▸ Seleccionar a função de serviço 1.A.
- ▸ Consultar a potência calorífica em kW e o respectivo calor específico nas tabelas de ajuste (→ página 62).
- ▸ Ajustar o calor específico.
- ▸ Medir o caudal de gás e comparar com as indicações calor especifico apresentado. Corrigir o número característico no caso de divergências.
- ▸ Memorizar o calor específico.
- ▸ Registar a potência calorífica ajustada na etiqueta fornecida “Ajustes do Heatronic” (→ página 42).
- ▸ Sair das funções de serviço.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.

8.2.3 Modo de comutação da bomba para o serviço de aquecimento (função de serviço 1.E)

No caso da ligação de uma sonda de temperatura exterior para um regulador controlado pelas condições atmosféricas, o modo 4 de ligação da bomba é ajustado automaticamente.

- **Modo 0 de ligação da bomba (funcionamento automático, ajuste básico)**:
  O regulador de BUS comanda a bomba de aquecimento.
- **Modo 1 de ligação da bomba (não permitido na Alemanha e na Suíça)**:
  Para instalações de aquecimento sem regulação.
  O regulador da temperatura de avanço liga a bomba de aquecimento. No caso de uma necessidade de calor, a bomba de aquecimento arranca com o queimador.
- **Modo 2 de ligação da bomba**:
  Para instalações de aquecimento com ligação do regulador da temperatura ambiente em 1, 2, 4 (24 V).
- **Modo 3 de ligação da bomba**:
  A bomba de aquecimento funciona continuamente (excepção: ver o manual de instruções do regulador de aquecimento).
- **Modo 4 de ligação da bomba**:
  Desactivação inteligente da bomba de aquecimento em instalações de aquecimento com regulador controlado pelas condições atmosféricas. A bomba de aquecimento é ligada apenas quando é necessário.

8.2.4 Temperatura máxima de avanço (função de serviço 2.b)

A temperatura de ida pode ser ajustada entre 45 °C e 88 °C.

Ajuste de fábrica é: 88.

8.2.5 Bloqueio de intervalos (função de serviço 3.b)

No caso da ligação de um regulador do aquecimento controlado pela sonda exterior, não é necessário qualquer ajuste do aparelho.
O regulador do aquecimento optimiza o bloqueio dos intervalos.

O bloqueio de intervalo pode ser ajustado entre 0 minutos e 15 minutos.

O ajuste básico é 3 minutos.

Em 0 o intervalo entre arranques sucessivos do queimador está desligado.

O tempo mínimo de comutação possível é de 1 minuto (recomendável para aquecimentos de monotubo só e para aquecimento a ar).

8.2.6 Diferença de comutação (função de serviço 3.C)

No caso da ligação de um regulador do aquecimento controlado pela sonda exterior, não é necessário qualquer ajuste do aparelho.
O regulador do aquecimento assume este ajuste.

A diferença de comutação é o desvio permitido da temperatura nominal de avanço. Esta pode ser ajustada em passos de 1 K. A temperatura mínima de avanço é 35 °C.

A diferença de comutação pode ser ajustada entre 0 a 30 K.

O ajuste básico é 10 K.

8.2.7 Sinal de aviso (função de serviço 4.d)

No caso de uma avaria, soa um sinal de aviso. Com a função de serviço 4.d, o sinal de aviso pode ser desligado.

O ajuste básico é 1 (ligado).

8.2.8 Alterar a utilização do canal num relógio de 1 canal (função de serviço 5.C)

Com esta função de serviço, pode alterar a utilização do canal de aquecimento para água quente sanitária.

Os ajustes possíveis nesta função são:

- **0**: 2 canais (aquecimento e água quente sanitária)
- **1**: 1 canal de aquecimento
- **2**: 1 canal de água quente sanitária

O ajuste básico é 0.

8.2.9 Aceder aos últimos erros memorizados (função de serviço 6.A)

Com esta função de serviço, pode aceder aos últimos erros memorizados.

8.2.10 Repor o ajuste básico do aparelho (Heatronic 3) (função de serviço 8.E)

Com esta função de serviço, pode repor o ajuste básico do aparelho. Todas as funções de serviço alteradas regressam ao ajuste básico.

- ▶ Premir a tecla de serviço, até esta acender.
  O visor indica, por ex. 1.A.
- ▶ Premir simultaneamente a tecla eco e o bloqueio das teclas, até surgir, por ex. 8.A.
- ▶ Com a tecla eco ou o bloqueio das teclas, seleccionar a função de serviço **8.E**.
- ▶ Premir a tecla de limpa-chaminés e soltar.
  A tecla de limpa-chaminés acende e o visor indica **00**.
- ▶ Premir a tecla de limpa-chaminés, até o visor indicar [ ].
  Todos os ajustes são repostos e o aparelho arranca novamente com o ajuste básico.
- ▶ Voltar a ajustar as funções de serviço ajustadas conforme a etiqueta “Ajustes do Heatronic”.

8.2.11 Activar a bomba de carga do acumulador para circulação (função de serviço C.b)

Se o acessório para a ligação de circulação n.º 1191 estiver instalado, a bomba de carga do acumulador pode ser activada por um regulador de aquecimento com programa de circulação como bomba de circulação.

No caso do ajuste 1 (activa), a bomba também funciona adicionalmente ao funcionamento de carga do acumulador, quando a circulação do programa de circulação do regulador de aquecimento estiver ligada.

O ajuste básico é 0 (não activo).

9 Adaptação da caldeira a diferentes necessidades e a diferentes tipos de gás

O ajuste de fábrica dos aparelhos a gás corresponde a EE-H.

Este ajuste foi lacrado a partir da fábrica. Não é necessário efectuar um ajuste da carga térmica nominal e mínima carga térmica conforme TRGI 1986, capítulo 8.2.

Gás natural H (23)

- Aparelhos do **grupo e gás natural 2E (2H)** foram afinados e lacrados a partir da fábrica para um índice Wobbe 15 kWh/ m³ e 20 mbar de pressão de ligação.

Gás G.P.L. (31)

- Aparelhos de gás liquefeito foram afinados e lacrados a partir da fábrica para um valor de 37 mbar de pressão de ligação.

9.1 Conversão do tipo de gás

Estão disponíveis os seguintes conjuntos para a conversão do tipo de gás:

Aparelho	Conversão para	Código nº
ZWSE 35-6 MFA	Gás natural	8 716 763 672
	G.P.L.	8 716 763 680
ZWSE 28-6 MFK	Gás natural	8 716 763 674
	G.P.L.	8 716 763 669

Tab. 12

Perigo: Explosão!

- ▸ Fechar a válvula de gás antes de trabalhos nos componentes de gás.
- ▸ Após os trabalhos em componentes de gás, efectuar a prova de estanqueidade.

- ▸ Instalar o conjunto de transformação de acordo com a instrução de instalação fornecida.
- ▸ Executar um ajuste de gás após cada transformação.

9.2 Ajuste do gás (gás natural e G.P.L.)

9.2.1 Preparativos

- ▸ Retirar a frente da caldeira (→ página 31).
- ▸ Remover o parafuso e abrir para frente a tampa basculante da caixa de distribuição.
- ▸ Remover três parafusos e retirar a tampa.

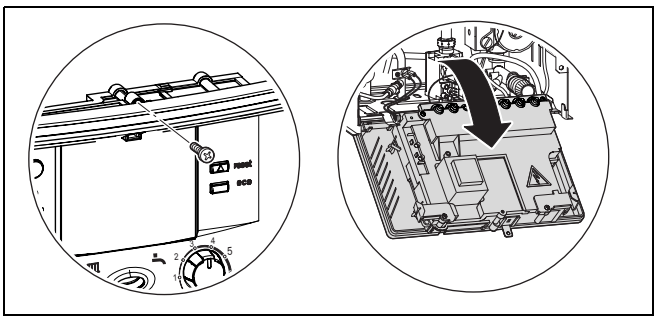


Fig. 41

A potência nominal pode ser ajustada com a pressão do injector ou com a pressão volumétrica.

Para o ajuste do gás, utilizar o acessório nº 8 719 905 029 0.

- ▸ Deve ajustar sempre primeiro a potência máxima de aquecimento e em seguida a potência mínima de aquecimento.
- ▸ Assegurar a saída de calor com as válvulas dos radiadores abertas ou pontos de tiragem de água quente sanitárias abertos.

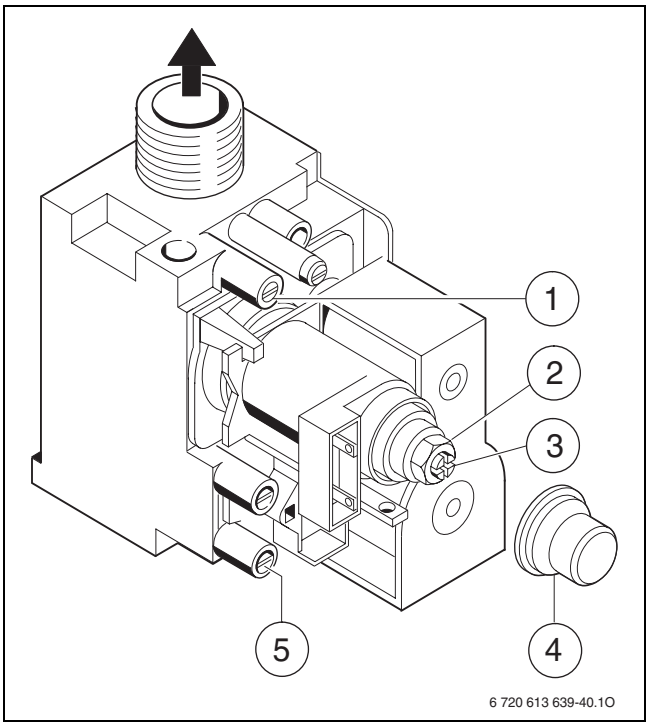


Fig. 42 Automático de gás

1 Toma de medição da pressão de gás de injecção
2 Parafuso de ajuste da quantidade máx. de gás
3 Parafuso de ajuste da quantidade mín. de gás
4 Cobertura
5 Toma de medição para a pressão de fluxo da ligação de gás

9.2.2 Método de ajuste por medição da pressão no queimador

Pressão no queimador à potência máxima

- Premir a tecla e mantê-la premida durante aprox. 5 segundos até o display exibir .
  A tecla ilumina-se e o display exibe alternadamente, a temperatura de avanço e = **máxima potência nominal**.

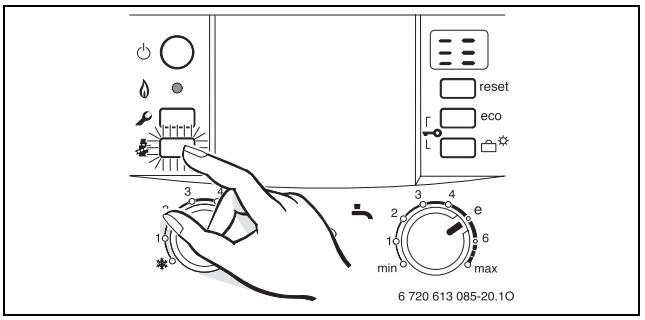


Fig. 43

- Soltar o parafuso de vedação no bocal de medição para a pressão de injecção (→ figura 42 [1]) e ligar o manómetro de tubo em U.
- Retirar a cobertura (→ figura 42 [4]).
- Para a pressão de injecção “máx” indicada (mbar), consultar a tabela na página 62. Ajustar a pressão de injecção através do parafuso de ajuste da quantidade máx. de gás (→ figura 42 [2]). Rotação para a direita, mais gás; rotação para a esquerda, menos gás.

Pressão no injector à potência de aquecimento mínima

- Premir brevemente 2 vezes a tecla .
  A tecla se ilumina e o display exibe alternadamente, a temperatura de avanço e = **mínima potência nominal**.

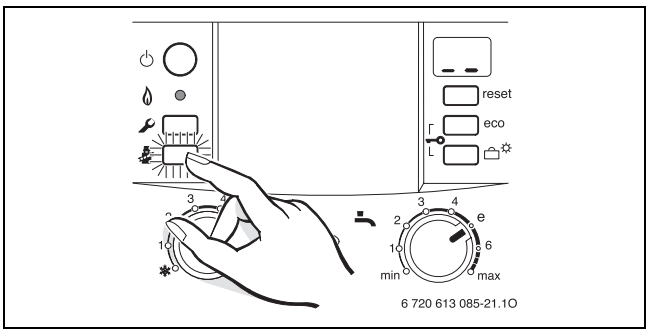


Fig. 44

- Para a pressão de injecção “máx” indicada (mbar), consultar a tabela na página 62. Ajustar a pressão de injecção através do parafuso de ajuste da quantidade mín. de gás (→ figura 42 [3]).
- Verificar as pressões de gás mínimas e máximas e corrigí-las se for necessário.

Verificar a pressão de alimentação de gás

- Desligar a caldeira e fechar a válvula de gás, retirar o manómetro e aparafusar o parafuso (3).
- Soltar o parafuso de vedação no bocal de medição para a pressão de fluxo da ligação de gás (→ figura 42 [5]) e ligar o aparelho de medição da pressão.
- Abrir a válvula de gás e ligar a caldeira.
- Premir a tecla e mantê-la premida durante aprox. 5 segundos até o display exibir - - .
  A tecla ilumina-se e o display exibe alternadamente, a temperatura de avanço e - - = **máxima potência nominal**.

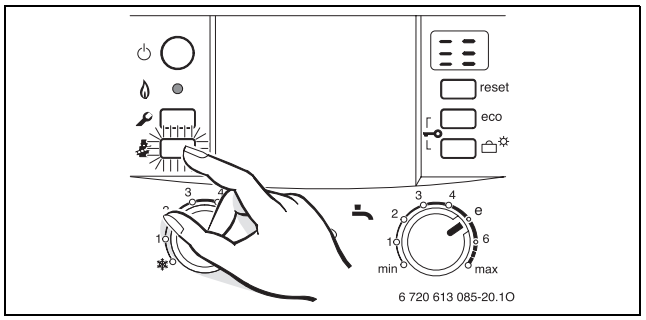


Fig. 45

- Verificar a pressão de alimentação necessária de acordo com a tabela.

Tipo do gás	Pressão nominal [mbar]	Intervalo de pressão admissível à potência nominal [mbar]
Gás natural H	20	17 - 25
G.P.L. (Propano)	37	25 - 45
G.P.L. (Butano)	28 - 30	25 - 35

Tab. 13

O aparelho não deve funcionar acima nem abaixo destes valores. Verificar a causa e eliminar o erro. Se não for possível, deverá fechar o gás e entrar em contacto com a empresa abastecedora de gás.

Selecção do tipo de funcionamento normal

- Premir brevemente, 3 vezes, a tecla .
  A tecla se apaga assim que for solta, o display exibe a temperatura de avanço = **Funcionamento normal**.

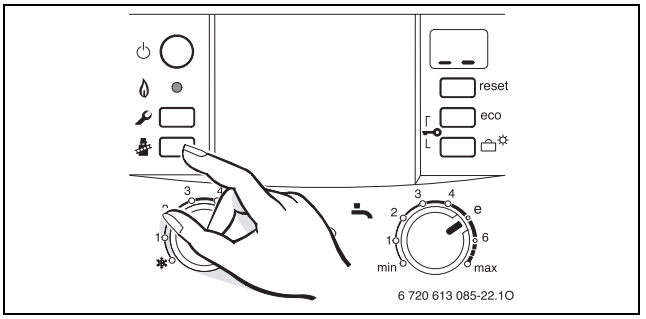


Fig. 46

- Desligar o aparelho, fechar a torneira de gás, retirar o manómetro e apertar o parafuso de vedação.
- Recolocar a tampa e lacrar.

9.2.3 Método de ajuste volumétrico

Caso a alimentação de gás, em períodos de picos de consumo, seja feito com ar propanado, o ajuste deverá ser realizado pelo método de leitura da pressão no queimador.

- Informar-se junto da firma abastecedora de gás, qual o índice Wobbe (Wo), o poder calorífico (H_S) ou o valor de aquecimento operacional (H_{iB}) do gás distribuído na região do local da instalação.

Para realizar o ajuste por este método, é necessário que o aparelho esteja em funcionamento estabilizado, pelo que deverá ser ligado com uma antecedência mínima de 5 minutos.

Caudal volumétrico à potência máxima de aquecimento

- Premir a tecla e mantê-la premida durante aprox. 5 segundos até o display exibir .
  A tecla ilumina-se e o display exibe alternadamente, a temperatura de avanço e = **máxima potência nominal**.

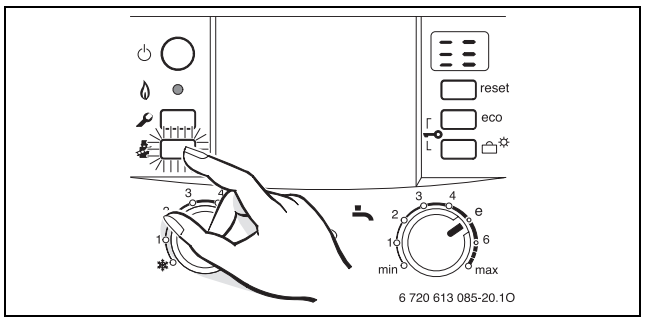


Fig. 47

- Retirar a cobertura (→ figura 42 [4]).
- Para o débito de passagem de gás “máx” indicado (mbar), consultar a tabela na página 62. Ajustar o débito de passagem de gás através do contador de gás no parafuso de ajuste da quantidade máx. de gás (→ figura 42 [2]) Rotação para a direita, mais gás; rotação para a esquerda, menos gás.

Caudal de gás à potência de aquecimento mínimo

- Premir brevemente 2 vezes a tecla .
  A tecla se ilumina e o display exibe alternadamente, a temperatura de avanço e = **mínima potência nominal**.

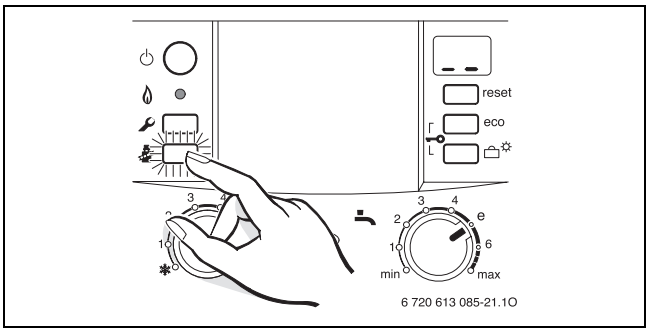


Fig. 48

- Para o débito de passagem de gás “mín” indicado (mbar), consultar a tabela na página 62. Ajustar o débito de passagem de gás através do contador de gás no parafuso de ajuste da quantidade mín. de gás (→ figura 42 [3]).
- Verificar as pressões de gás mínimas e máximas e corrigí-las se for necessário.
- Verificar a pressão de alimentação de gás, (→ página 46).
- Ajustar o tipo de funcionamento normal, (→ página 46).

10 Análise dos produtos de combustão

Dispõe de 15 minutos para medir os valores. Em seguida a função de limpa chaminés comuta automaticamente para o modo de funcionamento normal.

10.1 Seleccionar a potência do aparelho

- Manter a tecla pressionada, até esta acender.
- Premir a tecla as vezes necessárias até o visor indicar a potência pretendida do aparelho:
  - = **rendimento térmico máximo nominal**
  - = **potência calorífica máxima ajustada**
  - = **rendimento térmico mínimo nominal**

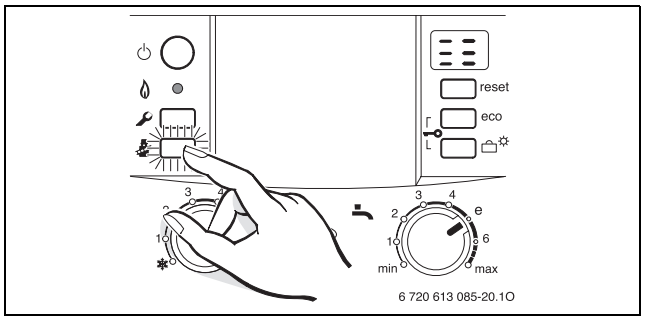


Fig. 49

10.2 ZWSE ... MFA

10.2.1 Verificar a estanqueidade da conduta dos gases queimados

Com uma medição de O_2 ou de CO_2 no ar de combustão, pode verificar a estanqueidade da conduta dos gases queimados.

Para a medição, é necessária uma sonda circular.

A medição apenas é possível com um sistema de passagem de gases queimados conforme C_{12}, C_{32}, C_{42} ou B_{32}.

O valor de O_2 deve ser superior a 20,6 %. O valor de CO_2 não pode ultrapassar os 0,2 %.

- Assegurar a saída de calor com as válvulas dos radiadores abertas ou pontos de tiragem de água quente sanitárias abertos.
- Ligar o aparelho e esperar alguns minutos.
- Remover o tampão de fecho do bocal de medição do ar de combustão (2).
- Introduzir a sonda no bocal.

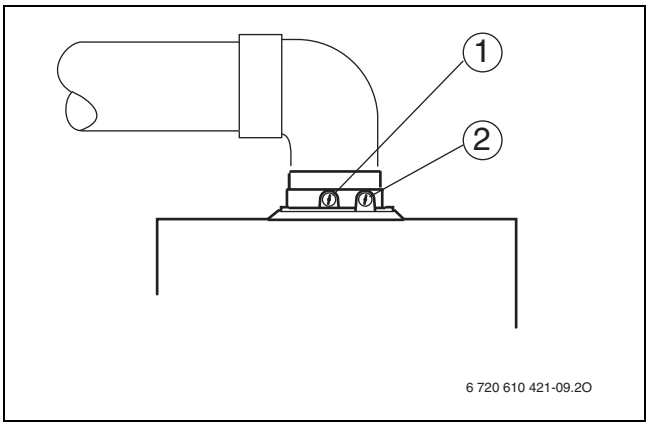


Fig. 50

1 Toma de medição de gases queimados
2 Toma de medição do ar de combustão

- Vedar o ponto de medição.
- Premir a tecla as vezes necessária até o visor indicar (rendimento térmico máximo nominal).
- Medir o valor de O_2 ou de CO_2.
- Premir a tecla as vezes necessárias até esta se apagar.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.
- Desligar o aparelho.
- Remover a sonda.
- Recolocar o tampão.

10.2.2 Medir o valor de CO nos gases queimados

Para a medição, é necessária uma sonda de múltiplos orifícios.

- Assegurar a saída de calor com as válvulas dos radiadores abertas ou pontos de tiragem de água quente sanitárias abertos.
- Ligar o aparelho e esperar alguns minutos.
- Remover o tampão de fecho do bocal de medição de gases queimados (1).
- Introduzir a sonda no bocal até ao encosto.
- Vedar o ponto de medição.
- Premir a tecla as vezes necessária até o visor indicar (rendimento térmico máximo nominal).
- Medir o valor de CO.
- Premir a tecla as vezes necessárias até esta se apagar.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.
- Desligar o aparelho.
- Remover a sonda.
- Recolocar o tampão.

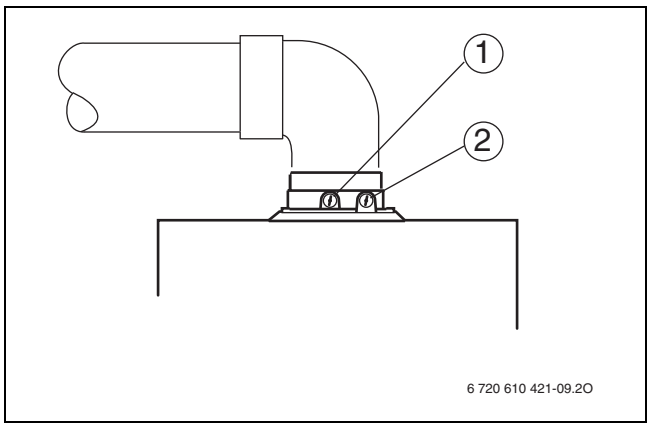


Fig. 51

1 Toma de medição de gases queimados
2 Toma de medição do ar de combustão

10.2.3 Medir o valor de perda de carga dos gases queimados

Para a medição, são necessárias uma sonda de medição de gases queimados e uma sonda da temperatura.

- Assegurar a saída de calor com as válvulas dos radiadores abertas ou pontos de tiragem de água quente sanitárias abertos.
- Ligar o aparelho e esperar alguns minutos.
- Remover o tampão de fecho do bocal de medição de gases queimados (1).
- Introduzir a sonda de medição de gases queimados aprox. 60 mm dentro do bocal ou procurar a posição com a temperatura mais elevada dos gases queimados.
- Vedar o ponto de medição.
- Remover o tampão de fecho do bocal de medição do ar de combustão (2).
- Introduzir a sonda da temperatura aprox. 20 mm no bocal.
- Vedar o ponto de medição.
- Premir a tecla as vezes necessárias até o visor indicar (potência calorífica máxima ajustada).
- Medir o valor da perda de carga dos gases queimados ou a eficácia de combustão, com a caldeira a uma temperatura de 60 °C.
- Premir a tecla as vezes necessárias até esta se apagar.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.
- Desligar o aparelho.
- Remover a sonda.
- Remover a sonda da temperatura
- Recolocar o tampão.

10.3 ZWSE ... MFK

10.3.1 Medir o valor de CO nos gases queimados

Para a medição, é necessária uma sonda de múltiplos orifícios.

- ▶ Assegurar a saída de calor com as válvulas dos radiadores abertas ou pontos de tiragem de água quente sanitárias abertos.
- ▶ Ligar o aparelho e esperar alguns minutos.
- ▶ Abrir o ponto de medição no tubo de gases queimados (caso não exista qualquer ponto de medição adequado, este deve ser estabelecido de acordo com os regulamentos vigentes).
- ▶ Empurrar a sonda de múltiplos orifícios até ao encosto no ponto de medição.
- ▶ Vedar o ponto de medição no tubo de gases queimados.
- ▶ Premir a tecla as vezes necessária até o visor indicar (rendimento térmico máximo nominal).
- ▶ Medir o valor de CO.
- ▶ Premir a tecla as vezes necessárias até esta se apagar.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.
- ▶ Desligar o aparelho.
- ▶ Remover a sonda de múltiplos orifícios.
- ▶ Fechar o ponto de medição no tubo de gases queimados.

10.3.2 Medir o valor de perda de carga dos gases queimados

Para a medição, são necessárias uma sonda de medição de gases queimados e uma sonda da temperatura para o ar de combustão.

- ▶ Assegurar a saída de calor com as válvulas dos radiadores abertas ou pontos de tiragem de água quente sanitárias abertos.
- ▶ Ligar o aparelho e esperar alguns minutos.
- ▶ Abrir o ponto de medição no tubo de gases queimados (caso não exista qualquer ponto de medição adequado, este deve ser estabelecido de acordo com os regulamentos vigentes).
- ▶ Introduzir a sonda de medição de gases queimados no tubo de gases queimados e procurar a posição com a temperatura mais elevada dos gases queimados.
- ▶ Vedar o ponto de medição no tubo de gases queimados.
- ▶ Colocar a sonda da temperatura para o ar de combustão aprox. 100 mm sob o aparelho de aquecimento.
- ▶ Premir a tecla as vezes necessárias até o visor indicar (potência calorífica máxima ajustada).
- ▶ Medir o valor da perda de carga dos gases queimados ou a eficácia de combustão, com a caldeira a uma temperatura de 60 °C.
- ▶ Premir a tecla as vezes necessárias até esta se apagar.
  O visor volta a indicar a temperatura de avanço.
- ▶ Desligar o aparelho.
- ▶ Retirar a sonda de medição de gases queimados do tubo de gases queimados.
- ▶ Fechar o ponto de medição no tubo de gases queimados.

11 Protecção do meio ambiente

Protecção do meio ambiente é um princípio empresarial do Grupo Bosch.
Qualidade dos produtos, rendibilidade e protecção do meio ambiente são objectivos com igual importância. As leis e decretos relativos à protecção do meio ambiente são seguidas à risca.
Para a protecção do meio ambiente são empregados, sob considerações económicas, as mais avançadas técnicas e os melhores materiais.

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, participamos dos sistemas de aproveitamento vigentes no país, para assegurar uma reciclagem optimizada.
Todos os materiais de embalagem utilizados são compatíveis com o meio ambiente e reutilizáveis.

Aparelho obsoleto

Aparelhos obsoletos contém materiais que podem ser reutilizados.
Os módulos podem ser facilmente separados e os plásticos são identificados. Desta maneira, poderão ser separados em diferentes grupos e posteriormente enviados a uma reciclagem ou eliminados.

12 Inspecção/manutenção

Para que o consumo de gás e a poluição do meio ambiente sejam reduzidos o máximo possível por um longo período, recomendamos um contrato de manutenção e de inspecção com uma empresa autorizada, para uma inspecção anual e manutenções conforme as necessidades.

Poderá encontrar informações detalhadas sobre o diagnóstico de avarias/eliminação de avarias e sobre a verificação do funcionamento nas instruções de assistência para técnicos especializados.

Perigo: Explosão!
- ▶ Fechar a válvula de gás antes de trabalhos nos componentes de gás.
- ▶ Após os trabalhos em componentes de gás, efectuar a prova de estanqueidade.

Perigo: Devido a intoxicação!
- ▶ Após os trabalhos em peças condutoras de gases queimados, efectuar a prova de estanqueidade.

Perigo: Devido a choque eléctrico!
- ▶ Desligar a alimentação eléctrica antes de efectuar qualquer trabalho no aparelho.

Heatronic

Em caso de avaria de um componente, esta é indicada no visor.

O Heatronic verifica todos os componentes de segurança, regulação e de comando.

Atenção: A água expelida pode danificar o Heatronic.
- ▶ Tapar o Heatronic antes de trabalhos em componentes de água.

Indicações importantes

Uma lista das avarias encontra-se na página 60.

- São necessários os seguintes aparelhos de medição:
  - Aparelho electrónico de medição de gases queimados para CO_2, O_2, CO e temperatura dos gases queimados
  - Aparelho de medição da pressão 0 - 30 mbar (activação com, pelo menos, 0,1 mbar)
- Não são necessárias ferramentas especiais.
- Massas lubrificantes admissíveis são:
  - Partes em contacto com água: Unisilkon L 641 (8 709 918 413)
  - Uniões roscadas: HFt 1 v 5 (8 709 918 010).
- ▶ Utilizar 8 719 918 658 como pasta de conductividade.
- ▶ Só devem ser utilizadas peças de substituição originais!
- ▶ Solicitar as peças de substituição através do catálogo de peças de substituição.
- ▶ Em cada intervenção técnica, substituir as uniões e vedações.

Após a inspecção/manutenção
- ▶ Voltar a apertar todas as uniões roscadas soltas.
- ▶ Voltar a colocar o aparelho em funcionamento (→ página 35).
- ▶ Verificar os pontos de ligação quanto a estanqueidade.

12.1 Descrição de diversos passos de trabalho

12.1.1 Aceder aos últimos erros memorizados (função de serviço 6.A)

▸ Seleccionar a função de serviço **6.A** (→ página 41).

Uma lista das avarias encontra-se na página 60.

12.1.2 Filtro no tubo de água fria

▸ Fechar a torneira de água fria na barra de ligações.

▸ Fechar o limitador de caudal.

▸ Desaparafusar o adaptador do filtro e verificar quanto a sujidade.

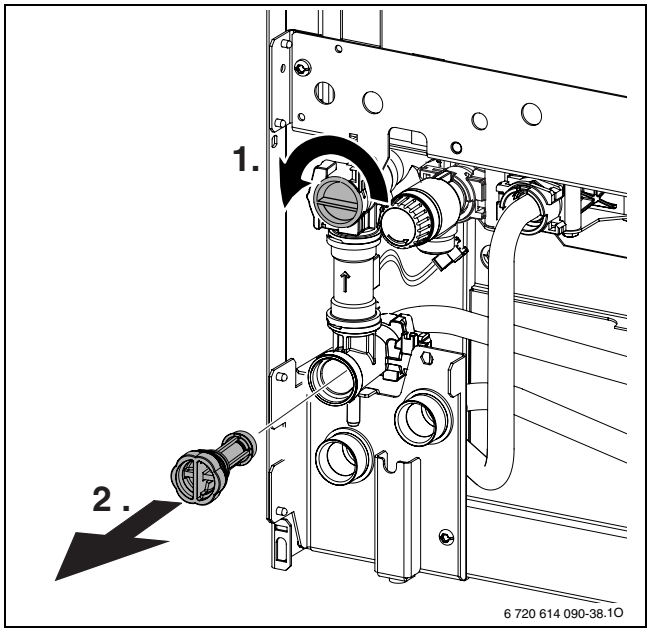


Fig. 52

▸ Colocar o adaptador do filtro e abrir o limitador de caudal.

12.1.3 Permutador de calor de placas

No caso de insuficiente potência de água quente:

▸ Verificar se o filtro do tubo de água fria está sujo (→ página 53).

▸ Desmontar e substituir o permutador térmico de placas,

-ou-

▸ descalcificar com um produto descalcificante homologado para aço nobre (1.4401).

Desmontar o permutador térmico de placas:

▸ Retirar o parafuso superior do permutador térmico de placas e remover o permutador térmico de placas

▸ Colocar o novo permutador térmico de placas com novas vedações e fixar com o parafuso.

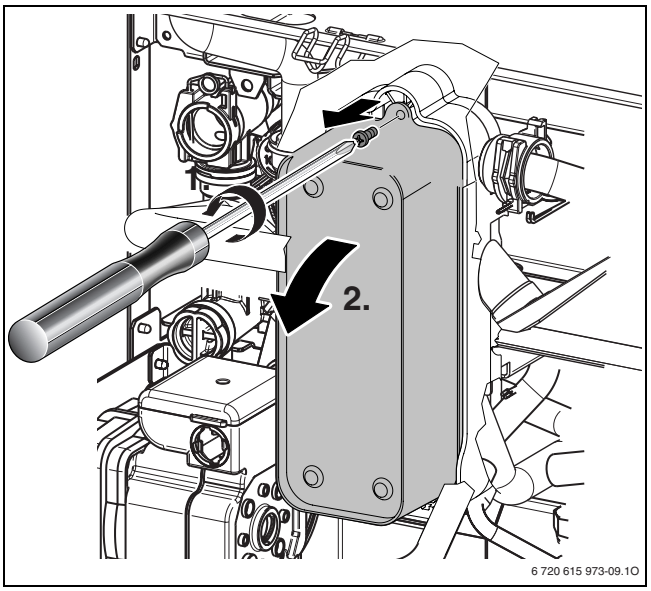


Fig. 53

12.1.4 Limpar a flauta do queimador, os injectores e o queimador

Apenas em ZWSE ... MFA:

- Remover os dois grampos (1) e retirar a tampa da caixa de ar (2) para cima (→ fig. 54).

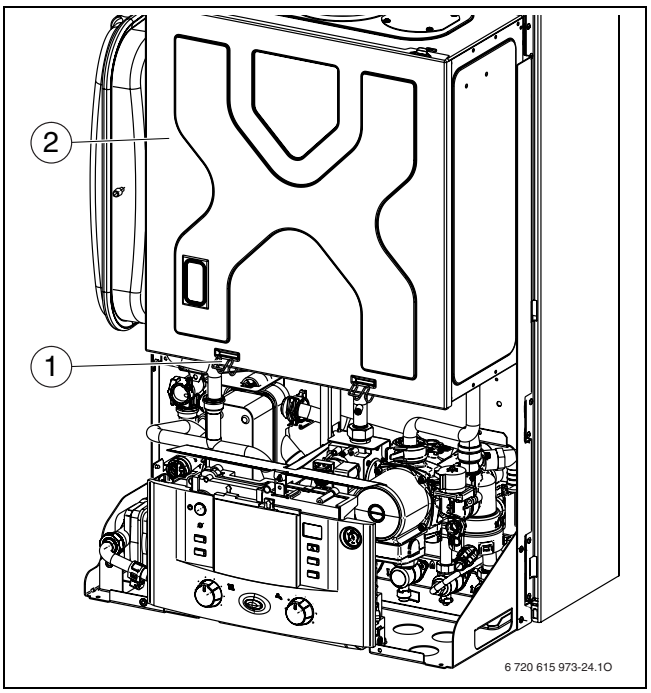


Fig. 54 Abrir a caixa estanque

1 Grampos de fixação da tampa da caixa estanque
2 Tampa da caixa estanque

- Soltar os três parafusos em cima (1) e os dois parafusos em baixo (3).
- Retirar a tampa da câmara da queimador (2) para a frente.

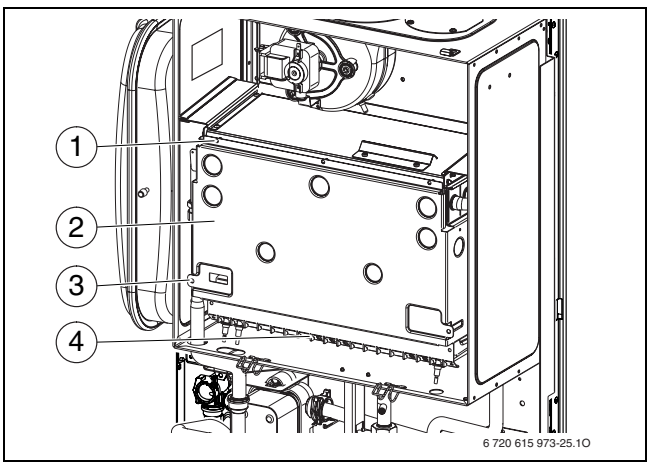


Fig. 55 Abrir o queimador

1 Parafusos superiores da tampa da câmara do queimador
2 Tampa da câmara do queimador
3 Parafusos inferiores da tampa da câmara do queimador
4 Módulo do queimador

- Desmontar o queimador.
- Desmontar a rampa de injectores.
- Limpar o queimador com uma escova, para assegurar que as lamelas e os injectores estejam desobstruídos. **Não limpar os injectores com um pino metálico**.
- Verificar o ajuste do gás (→ página 44).

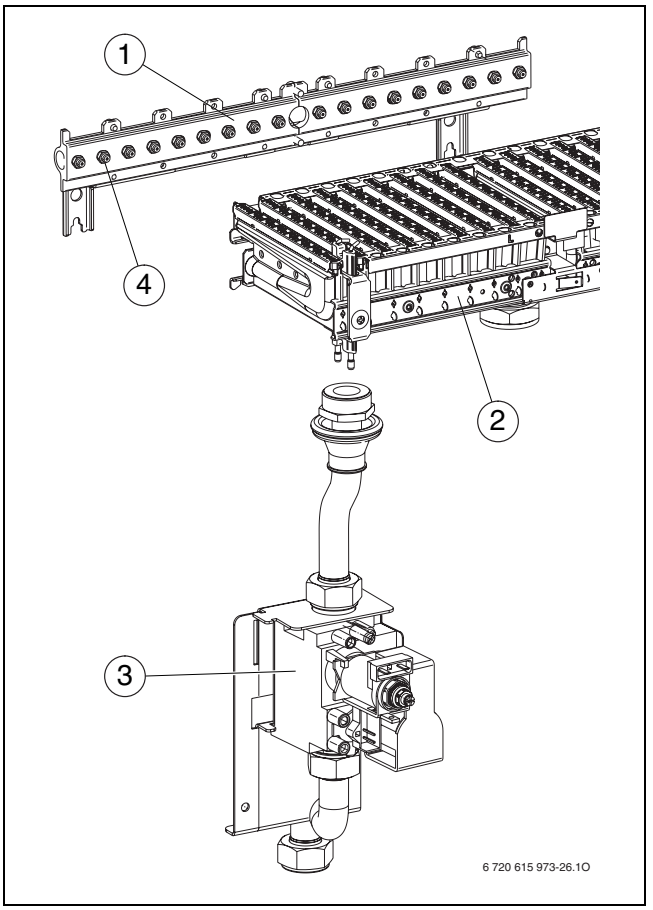


Fig. 56 ZWSE 28 ...

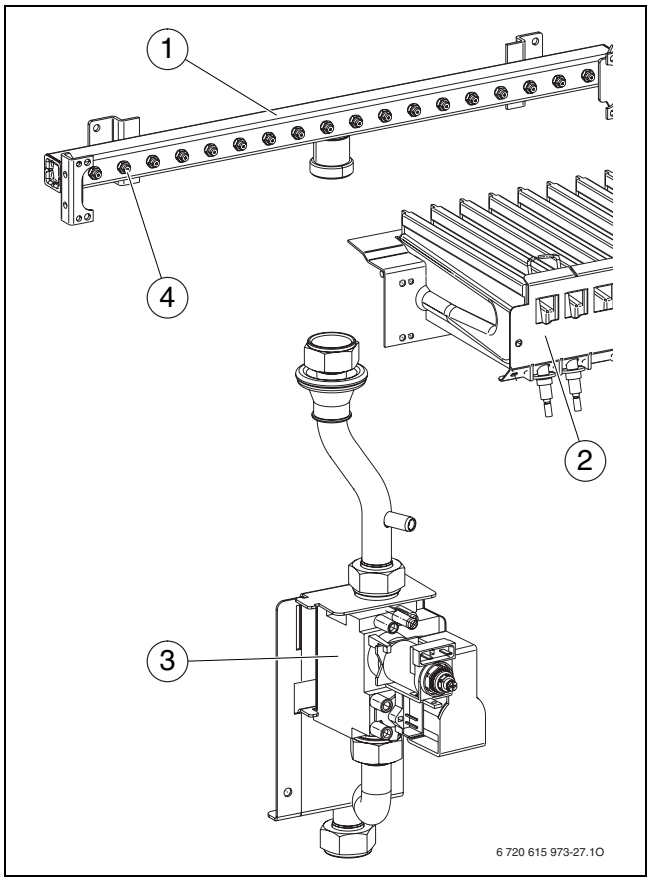


Fig. 57 ZWSE 35 ...

Legenda da imagem 56 e 57:

1 Tubo de injecção
2 Metade do queimador
3 Dispositivo de comando do gás
4 Injector

12.1.5 Limpar o permutador de calor

- Retirar o painel dianteiro da câmara de combustão (→ figura 55).
- Retirar o cabo, soltar as uniões roscadas e retirar o permutador de calor pela frente.
- Limpar o permutador de calor com água e detergente e instalar novamente.
- Se houverem lamelas tortas no permutador de calor, estas deverão ser endireitadas com cuidado.

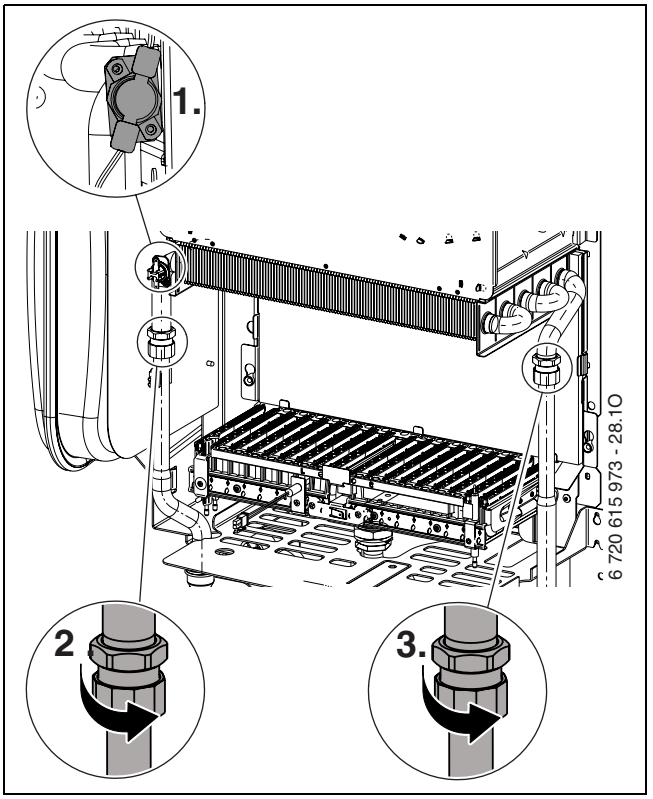


Fig. 58

12.1.6 Verificar o vaso de expansão (ver também página 40)

É necessário verificar anualmente o vaso de expansão conforme DIN 4807, parte 2, capítulo 3.5.

- Despressurizar a caldeira.
- Se necessário deverá ajustar a pressão do vaso de expansão à altura estática do equipamento de aquecimento.

12.1.7 Verificar os dispositivos de segurança de gases queimados (ZWSE ... MFK)

Sonda de gases de combustão na protecção contra retorno, (→ página 12 ou 18).

- Ligar o aparelho e colocar em funcionamento.
- Colocar o aparelho na máx. potência de calor nominal, (→ página 44).
- Levantar o tubo de gases de combustão e cobrir o bocal de gases de combustão com uma chapa.
- O aparelho desliga-se em menos do que 2 minutos. No visor, aparece **A4**.
- Remover a chapa e colocar novamente a conduta de gases de combustão.
  O aparelho liga-se automaticamente de novo após aprox. 20 minutos.

Ao desligar e ligar o aparelho no botão de Ligar/Desligar, o tempo de reactivação de 20 minutos pode ser apagado.

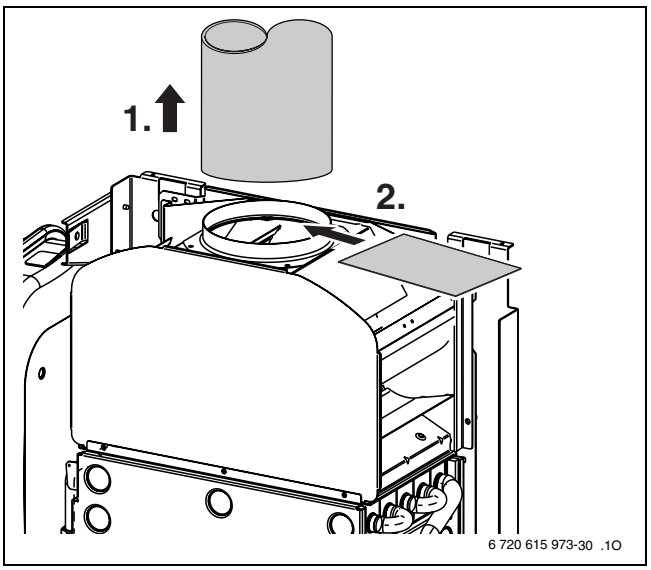


Fig. 59

Sonda de gases de combustão na câmara de combustão, (→ página 12 ou 18).

- Ligar o aparelho e colocar em funcionamento.
- Ajustar o aparelho para o rendimento térmico máximo nominal, (→ página 44) e deixar trabalhar durante aprox. 10 minutos.
- Colocar a chapa entre a protecção contra retorno.
- Após aprox. 10 a 12 minutos, o aparelho desliga-se. No visor, aparece **A2**.
- Remover a chapa.
  O aparelho volta a funcionar.

Se o aparelho se desligar em 5 minutos, só será ligado de novo após 20 minutos.

- Ajustar o tipo de funcionamento normal, (→ página 46).

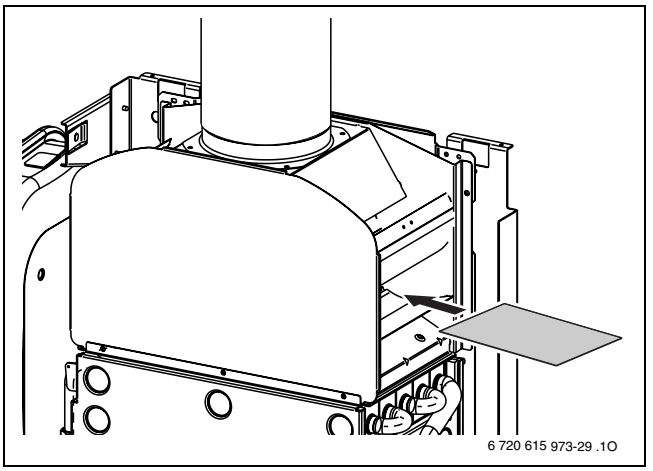


Fig. 60

12.1.8 Ajustar a pressão de enchimento da instalação de aquecimento

Atenção: O aparelho pode ser danificado.
- Só reabastecer com de água, com o aparelho frio.

Indicação no manómetro	
1 bar	Pressão mínima de enchimento (com o sistema frio)
1 - 2 bar	Pressão de enchimento ideal
3 bar	A pressão máxima de enchimento com a temperatura mais elevada da água quente sanitária não pode ser ultrapassada (válvula de segurança aberta).

Tab. 14

- Se o ponteiro estiver abaixo de 1 bar (com a instalação a frio), deverá encher lentamente o circuito com água, até que o ponteiro esteja novamente entre 1 bar e 2 bar.
- Se a pressão não for mantida: Verificar a estanquidade do vaso de expansão e da instalação de aquecimento.

12.1.9 Verificar a cablagem eléctrica

- Verificar se a cablagem eléctrica apresenta danos mecânicos e se necessário, substituir cabos defeituosos.

12.1.10 Verificar os eléctrodos

- Abrir a câmara do queimador (→ capítulo 12.1.4).
- Verificar os eléctrodos quanto a sujidade e desgaste e, se necessário, limpar ou substituir.

12.2 Lista de controlo/manutenção (Protocolo de inspecção e manutenção)

			Data								
1	Aceder aos últimos erros memorizados no Heatronic, função de serviço **6.A** (→ página 43).										
2	Verificar o filtro do tubo de água fria (→ página 53).										
3	Verificar visualmente a saída de ar de aspiração/e d.os de gáses queimados.										
4	Verificar a flauta do queimador, os injectores ,e o queimador, (→ página 54).										
5	Verificar o bloco de calor, (→ página 55).										
6	Verificar o ajuste de gás (→ página 44).										
7	Verificar a pressão de alimentação de gás, (→ página 46).	mbar									
8	Verificação de estanquidade de gás e de água , (→ página 32).										
9	Verificar os eléctrodos (→ página 56).										
10	Verificar a monitorização do gás de combustão, (→ página 56)										
11	Ajustar a pressão prévia do vaso de expansão para a altura estática do equipamento de aquecimento.	bar									
12	Verificar a pressão de enchimento da instalação de aquecimento.	bar									
13	Verificar se a cablagem eléctrica apresenta danos.										
14	Verificar os ajustes do regulador de aquecimento.										
15	Verificar as funções de serviço ajustadas conforme a etiqueta “Ajustes do Heatronic”.										

Tab. 15

12.3 Esvaziar a caldeira mural a gás

Circuito de aquecimento

Para esvaziar o sistema de aquecimento é necessário que seja instalada uma torneira no ponto mais baixo do sistema.

Para esvaziar a caldeira:

- ▸ Abrir a torneira de purga e conduzir a água da caldeira através da mangueira ligada.

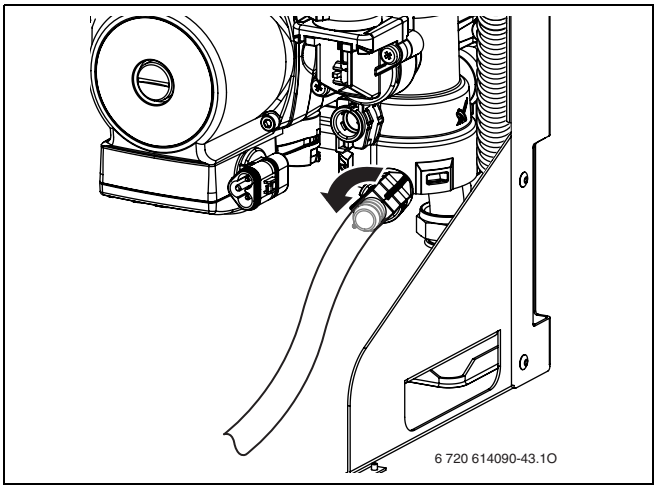


Fig. 61

Acumulador de água quente

O acumulador de microacumulação dispõe de duas válvulas para drenagem.

Respeite sempre a sequência de passos de trabalho descrita em baixo, pois, caso contrario, o acumulador não será completamente esvaziado.

1. Fechar a entrada de água fria.
2. Para uma descarga direccionada do conteúdo do acumulador, montar uma mangueira na torneira de drenagem.
3. Abrir a válvula de purga.
4. Abrir a torneira de drenagem.

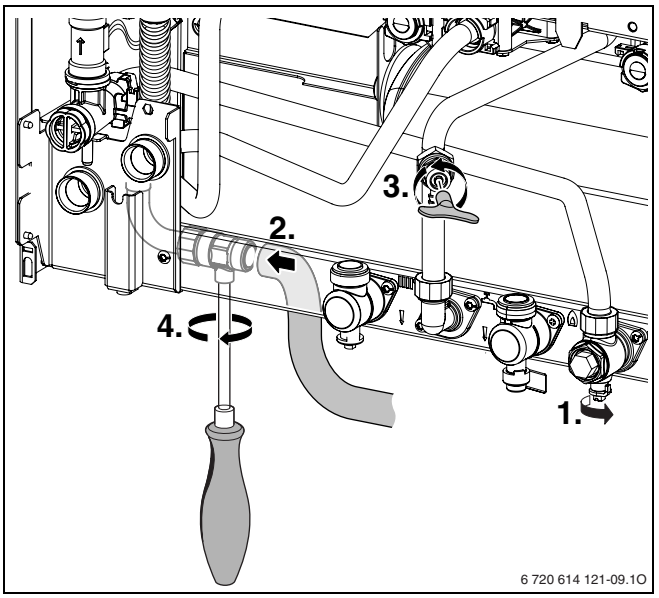


Fig. 62

Se a sequência não for respeitada:

- ▸ voltar a encher completamente o acumulador e, em seguida, esvaziar como é descrito em cima.

13 Anexo

13.1 Indicações no visor

Visor	Descrição
88	Potência nominal máxima
88	Potência calorífica máxima ajustada
88	Potência útil mínima
Lo	Bloqueio das teclas activo (→ página 38).
88	Subida rápida não permitida da temperatura de avanço (monitorização de gradiente). O funcionamento de aquecimento é interrompido durante dois minutos.
o9	Adaptação ao sistema de gases queimados activa
L8	Início da desinfecção térmica
--	Duas teclas premidas simultaneamente
8-	Uma tecla premida
88	Memorizar de valores dentro de uma função de serviço

Tab. 16

13.2 Avarias

Visor	Descrição	Eliminação	ZWSE 35-6 MFA	ZWSE 28-6 MFK
A2	Saída de gases de combustão na câmara de combustão.	Verificar se o permutador de calor apresenta sujidades.		X
A3	A sonda da temperatura dos gases de combustão não foi reconhecido.	Verificar se há interrupção entre a sonda de temperatura de gases de combustão e o cabo de ligação.		X
A4	Saída de gases de combustão na protecção anti retorno.	Verificar a conduta de gases de combustão.		X
A6	A sonda de temperatura na câmara de combustão não foi reconhecido.	Verificar se há interrupção entre a sonda de temperatura na câmara de combustão e o cabo de ligação.		X
A7	A sonda de temperatura de água quente sanitária com defeito.	Verificar se a sonda de temperatura e o cabo de ligação apresentam interrupções ou curto-circuitos.	X	X
A8	Comunicação interrompida.	Verificar o cabo de ligação dos componentes de BUS.	X	X
A9	A sonda de temperatura de água quente sanitária não está montado de forma correcta.	Verificar o local de montagem.	X	X
Ad	Sonda de temperatura do acumulador não detectada.	Verificar a sonda de temperatura do acumulador e o cabo de ligação.	X	X
b1	A ficha de codificação não foi reconhecida.	Introduzir correctamente a ficha de codificação, medir e se necessário substituir.	X	X
b2	Erro de dados interno.	Ver as instruções de assistência para técnicos especializados.	X	X
b3			X	X
C1	O pressóstato de pressão diferencial abriu durante o funcionamento.	Verificar o pressóstato de pressão diferencial, o dispositivo de exaustão e os tubos de ligação.	X	
C4	O pressóstato de pressão diferencial não abre na posição de repouso.	Verificar o pressóstato de pressão diferencial e a cablagem, e as mangueiras de ligação.	X	
C6	O pressóstato de pressão diferencial não fecha.	Verificar o cabo do ventilador com ficha e o ventilador e, se necessário, substituir.	X	
		Verificar o pressóstato de pressão diferencial e a conduta de gases queimados.	X	
C7	O ventilador não funciona.	Verificar o cabo do ventilador com ficha e o ventilador e, se necessário, substituir.	X	
CC	A sonda de temperatura exterior não foi reconhecida.	Verificar a sonda de temperatura exterior e o cabo de ligação quanto a interrupção.	X	X
d3	O controlador externo disparou.	O controlador da temperatura TB1 disparou. Falta a ponte 8 -9 ou a ponte PR - P0.	X	X
d4	O gradiente de temperatura é alto demais.	Verificar a bomba, o cabo de bypass e a pressão do sistema.	X	X
d5	Sonda externa de temperatura de avanço avariada (compensador hidráulico).	Verificar se a sonda de temperatura e o cabo de ligação apresentam interrupções ou curto-circuitos.	X	X

Tab. 17

Visor	Descrição	Eliminação	ZWSE 35-6 MFA	ZWSE 28-6 MFK
d7	Erro na válvula de regulação.	Verificar a válvula de regulação e o cabo de ligação.	X	X
E2	A sonda da temperatura de ida está com defeito.	Verificar a sonda de temperatura e o cabo de ligação.	X	X
E4	Sensor da temperatura da água fria avariado.	Verificar se a sonda de temperatura e o cabo de ligação apresentam interrupções ou curto-circuitos.	X	X
E9	O limitador de temperatura do bloco térmico ou o limitador da temperatura de gases queimados disparou.	Verificar a pressão operacional, o limitador de temperatura, o funcionamento da bomba, o fusível da placa de circuito impresso, purgar o aparelho. Verificar o bloco térmico no lado da água Em aparelhos com corpos de deslocamento no bloco térmico, verificar se os corpos de deslocamento estão instalados.	X	X
EA	A chama não é detectada.	Válvula de gás aberta? Verificar a pressão de fluxo da ligação de gás, a ligação à rede, os eléctrodos com cabo, o tubo de gases queimados e a relação gás/ar.No caso do gás natural, verificar o controlador externo do fluxo de gás.	X	X
F0	Erro interno.	Verificar os contactos eléctricos de encaixe e os cabos de ignição e, se necessário substituir a placa de circuito impresso. Verificar a relação gás/ar.	X	X
F1	Erro de dados interno.	Ver as instruções de assistência para técnicos especializados.	X	X
F7	Apesar de o aparelho estar desligado, a chama é detectada.	Verificar os eléctrodos. O trajecto de gases queimados está em condições?Verificar a placa de circuito impresso quanto a humidade.	X	X
FA	Após desligar o gás: a chama é reconhecida.	Verificar o automático de gás. Limpar o sifão de condensados e verificar os eléctrodos. O trajecto de gases queimados está em condições?	X	X
Fd	A tecla de reset foi premida acidentalmente.	Voltar a premir a tecla de reset.	X	X

Tab. 17

13.3 Valores de ajuste do gás

13.3.1 ZWSE ... MFA

		Pressão do injector (mbar)			Caudal de gás (l/min)	Caudal de gás (kg/h)
Tipo do gás		**23**	**31**		**23**	**31**
			Propano	**Butano**		
Índice Wobbe 15 °C, 1013 mbar (kWh/ m³)		**12,68**	**19,64**	**22,38**		
Valor calorífico 15 °C, H_{iB} (kWh/ m³)					**9,45**	
Aparelho	**Potência (kW)**					
ZWSE 35-6 MFA	35,0	-	35,8	28,4	-	2,91
	34,4	12,2	34,6	27,4	3,90	2,86
	33,0	11,2	31,9	25,3	3,74	2,75
	31,5	10,3	29,1	23,1	3,58	2,63
	30,0	9,3	26,4	21,0	3,41	2,50
	28,5	8,4	23,9	18,9	3,24	2,38
	27,0	7,6	21,5	17,0	3,07	2,26
	25,5	6,8	19,2	15,2	2,91	2,13
	24,0	6,0	17,0	13,5	2,74	2,01
	22,5	5,3	15,0	11,9	2,57	1,89
	21,0	4,6	13,1	10,4	2,40	1,76
	19,5	4,0	11,3	9,0	2,23	1,64
	18,0	3,4	9,7	7,7	2,07	1,52
	16,5	2,9	8,2	6,5	1,90	1,39
	15,0	2,4	6,8	5,4	1,73	1,27
	13,5	2,0	5,6	4,4	1,56	1,15
	12,0	1,6	4,4	3,5	1,39	1,02
	10,6	1,2	3,5	2,8	1,24	0,91

Tab. 18

13.3.2 ZWSE ... MFK

		Pressão do injector (mbar)			Caudal de gás	
					(l/min)	(kg/h)
Tipo do gás		**23**	**31**		**23**	**31**
			Propano	**Butano**		
Índice Wobbe 15 °C, 1013 mbar (kWh/ m³)		**12,68**	**19,64**	**22,38**		
Valor calorífico 15 °C, H_{iB} (kWh/ m³)					**9,45**	
Aparelho	**Potência (kW)**					
ZWSE 28-6 MFK	28,0	15,1	-	-	3,31	-
	27,0	14,1	35,2	29,0	3,19	2,35
	25,5	12,5	31,4	25,9	3,02	2,22
	24,0	11,1	27,9	23,0	2,84	2,09
	22,5	9,8	24,5	20,2	2,67	1,96
	21,0	8,5	21,4	17,6	2,49	1,83
	19,5	7,4	18,5	15,2	2,32	1,70
	18,0	6,3	15,8	13,0	2,14	1,57
	16,5	5,3	13,3	11,0	1,96	1,44
	15,0	4,4	11,0	9,1	1,79	1,31
	13,5	3,6	9,0	7,4	1,61	1,18
	12,0	2,8	7,1	5,9	1,44	1,05
	10,5	2,2	5,5	4,5	1,26	0,93
	8,6	1,5	3,3	3,1	1,04	0,76

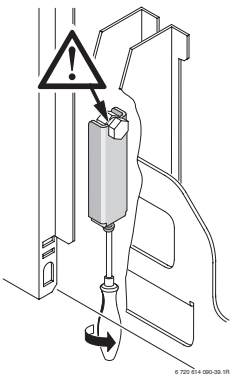
Tab. 19

14 Formulário de colocação em funcionamento

<table>
<tr><td>Cliente/operador do equipamento: .....

.....</td><td rowspan="8">Colar aqui o formulário de medição</td></tr>
<tr><td>Fabricante do equipamento:.....

.....</td></tr>
<tr><td>Tipo do aparelho:.....</td></tr>
<tr><td>FD (Data de fabrico):.....</td></tr>
<tr><td>Data de colocação em funcionamento:.....</td></tr>
<tr><td>Tipo de gás ajustado:.....</td></tr>
<tr><td>Poder calorífico H_{iB} ..... kWh/m^3</td></tr>
<tr><td>Regulação do aquecimento:.....</td></tr>
<tr><td colspan="2">Condutas de exaustão: Sistema concêntrico ☐, LAS ☐, clarabóia ☐, conduta de tubos separados ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">Outros componentes do equipamento: .....

.....</td></tr>
<tr><td>Foram realizadas as seguintes tarefas</td><td rowspan="4">Bloqueio entre o acumulador de microacumulação e a caldeira mural a gás verificado ☐ (→ capítulo 5.6.2)
  </td></tr>
<tr><td>Teste hidráulico do sistema ☐ Observações: .....</td></tr>
<tr><td>Teste das ligações eléctricas ☐ Observações:.....</td></tr>
<tr><td>Ajuste da regulação do aquecimento ☐ Observações: .....

.....

.....

.....</td></tr>
<tr><td colspan="2">Etiqueta “Ajustes do Heatronic” preenchida e colocada ☐</td></tr>
<tr><td>Pressão da alimentação de gás ..... mbar</td><td>Ar de combustão/medição dos gases queimados realizada: ☐</td></tr>
<tr><td>CO_2 no rendimento térmico nominal máximo ..... %</td><td>CO_2 no rendimento térmico nominal mínimo: ..... %</td></tr>
<tr><td>Sifão de condensados cheio ☐</td><td>Controlo da estanqueidade do gás e da água ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">Realizado o teste de funcionamento☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">Iniciação do cliente/operador do equipamento na utilização do aparelho ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">Entrega da documentação do aparelho ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">Data e assinatura do fabricante do equipamento:</td></tr>
</table>

Índice

A

aceder aos últimos erros memorizados 43, 53
acessórios 7
Agentes anticorrosivos 25
Ajustar a temperatura da água quente 37
Ajuste
Heatronic 41
Temperatura da água quente 37
Aparelho obsoleto 51

C

Caldeiras 25
Caudal de gás à potência de aquecimento mínima . 47
Caudal volumétrico à potência máxima
de aquecimento 47
Circuitos de aquecimento abertos 25
Conduta de gases queimados 31
Conexão à rede 33
Controlar a pressão de alimentação de gás 46

D

Dados do aparelho 10
Acessórios 7
Dados técnicos 20

E

Embalagem 51
Etapas de manuten 56
Verificara cablagem eléctrica 56

F

Funcionamento de conforto 37
Funcionamento de verão 38
Funcionamento económico 37
funções de serviço
alterar a utilização do canal num relógio de
conexão de 1 canal (função de serviço 5.C) 43
bloqueio de intervalos (função de serviço 3.b) 43
diferença de comutação (função de serviço 3.C) . . . 43
modo de comutação da bomba
(função de serviço 1.E) 42
potência calorífica (função de serviço 1.A) 42
repor o ajuste básico do aparelho (Heatronic 3)
(função de serviço 8.E) 43
sinal de aviso (função de serviço 4.d) 43
temperatura máxima de avanço
(função de serviço 2.b) 43
últimos erros memorizados
(função de serviço 6.A) 43, 53
Fusíveis 33
fusível de rede 33

G

Gás G.P.L. 44
GPL 25
Grupo de gás natural H (23) 44

H

Heatronic
funções de serviço 41, 42, 43, 53

I

Inspecção/manutenção 52
Instalação
Tubagens 28

K

Kits de conversão 44

L

Ligação eléctrica
ligar os acessórios 33
ligar os aparelhos através do cabo
de ligação e da ficha de rede 33
reguladores de aquecimento, telecomandos 34
Limpar a flauta do queimador, os injectores
e o queimador 54
Limpar o permutador de calor 55
Lista de controlo para a inspecção 57

M

Manutenção/Inspecção 52
Materiais de vedação 25
Medição de gases queimados
medir o valor de CO nos gases queimados 49, 50
medir o valor de perda de gases queimados 49, 50
verificar a estanqueidade da conduta
dos gases queimados 48
medir o valor de CO nos gases queimados 49, 50
medir o valor de perda de gases queimados 49, 50

N

Notas a respeito da inspecção/manutenção 52

P

Passos de trabalho de inspecção/manutenção 53
Passos de trabalho para a inspecção e
manutenção permutador de calor de placas . . . 53
verificar os eléctrodos 56
Passos de trabalho para a inspecção/manutenção
Verificar o vaso de expansão 55
Passos de trabalho para inspecção e manutenção
aceder aos últimos erros memorizados 43, 53
Pressão no injector à potência
de aquecimento mínima. 45
Produto anticongelante 25
Protecção anti gelo 38
Protecção do meio ambiente 51
Protocolo de inspecção 57

R

Reciclagem. 51
Rede bifásica 33
Regulador da temperatura ambiente 25

S

Sistemas de aquecimento por termo sifão 25

T

Tubagens
Instalar 28
Tubagens galvanizadas. 25

V

Valores de ajuste do gás 62
Válvula de descarga. 30
Vaso de expansão 55
Verificar a cablagem eléctrica. 56
verificar a estanqueidade da conduta
dos gases queimados. 48

Apontamentos

Bosch Termotecnologia SA
Dept. Comercial
Av. Infante D. Henrique, lotes 2E e 3E
1800-220 Lisboa
tel. 218 500 300 fax 218 500 301

Serviço Pós-venda
808 275 325
Chamada local

EMPRESA CERTIFICADA APCER ISO 9001
CERTIFIED IQNet MANAGEMENT SYSTEM

Vulcano
Soluções de água quente

www.vulcano.pt